

# ÍNDICE REMISSIVO

This image shows a close-up of a pink surface with a repeating pattern of letters from the English alphabet. The letters are in a bold, rounded font and are colored in a very pale blue or white, which makes them appear as a subtle texture rather than distinct text. They are arranged in a non-linear, overlapping manner across the entire frame, giving it the appearance of a decorative or abstract background.

# A

**Ábaco binário** 40  
**ABS (LOGO)** 1344  
**Abstratos, desenhos** 358-360  
**Acaso** 774-780, 1176-1180, 1181-1185  
*(V.t. Aleatórios, números)*  
 - utilização em jogos de simulação 1040  
**Aceleração de um corpo** 770  
**Acentuação**  
 - de textos 280  
 - de textos comprimidos 1431  
**Acesso**  
 - arquivos aleatórios 688, 1467  
 - arquivos seqüenciais 687, 1466  
 - direto à memória *V. PEEK e POKE*  
 - remoto 561-564, 1404-1407  
 - senhas (programa) 166-167, 888-893,  
 1091-1095, 1260  
**Acidentes musicais** 743-744  
**Acoplador acústico** 564  
**Acordes musicais** 1009-1015  
**Acumulador (UCP)** 110  
**ADA** 1288-1290  
**ADDB** 199  
**Adivinhação**  
 - de palavras (programa) 701-705, 728-733  
 - jogos 12-13, 42-43  
 - jogo Senha (programa) 1139-1140  
**Agenda eletrônica** (programa) 834-840,  
 841-845, 868-871  
 - aplicações profissionais 870  
**Agenda telefônica** (programa) 129  
**Alarme antiladrões** 1322  
**Alavanca** 982-984  
**Alça** *V. Laços*  
**Alça de fita** 877-878, 908  
**Alça de mira** (programa) 348-353  
**Alça fechada** (sistemas de controle) 1323  
**Aleatória, distribuição** 777-780, 1176-1177  
**Aleatórios, números** 11-16, 1121-1127,  
 1176-1180, 1181-1185, 1344  
**Alfa-beta, algoritmo** 874  
**Alfabetização** (programa) 390-391  
*(V.t. Ordenação)*  
**Alfanuméricas, variáveis** 13, 99-100, 194-195,  
 1101-1107, 1215 (*V.t. Cordões*)  
**ALGOL** 1288-1290, 1436  
**Algorítmicas, linguagens** 1290, 1436  
**Algoritmo** 1437  
 - alfa-beta 874  
 - linguagens algorítmicas 1290, 1436  
**Alice, impressora** 1442-1443  
**Alisamento exponencial** 1349  
**Alofônico, sintetizador** 446-448  
**Alunissagem** (programa) 821-823  
**Amostragem** 1126, 1176-1177  
 - aplicações  
     análise sonora 1084  
     produção digital de sons 743  
     sistemas de reconhecimento da fala 1311  
     tabletes digitalizadores 967  
**Ampliação de caracteres** (programa) 913-920,  
 921-925  
**Amplificador gráfico** (programa) 1049-1055

**Anagrama** (programa) 242-244  
**Análise espectral** 1083  
 - em sistemas de reconhecimento da fala 1311  
**Análise sonora** 1081-1085  
**Analógico-decimal, conversor** *V. Conversor analógico-decimal*  
**Análogos, modelos** 1176  
**AND** 43, 301-304  
 - limite para tamanho dos números 305  
 - na manipulação de bits 1335, 1378  
**Andamento** 744-745 (*V.t. Música*)  
**Animação gráfica** 4-10, 316-320, 341-347,  
 406-413, 474-477  
 - alça de mira 348-353  
 - bicicleta 478-480  
 - bomba moto-contínua 1143-1145  
 - corredor 6  
 - cubo 1097-1098  
 - dançarino 6-8  
 - dragão 474-477  
 - em Avalanche 1028-1031, 1076-1080,  
 1116-1120, 1128-1132, 1146-1154,  
 1168-1175, 1186-1193, 1241-1245  
 - figuras tridimensionais 1194-1199, 1391-1395  
 - foguete 28-33  
 - helicóptero 10  
 - míssil 28-33  
 - monstro 319-320  
 - motocicleta 316-318  
 - nado parabólico 863-864  
 - no Apple 316-318  
 - no TK-2000 316-318  
 - no TRS-Color 478-480  
 - no TRS-80 120, 160, 669  
 - no ZX-81 319-320  
 - sapo 344-347  
 - sprites em LOGO 1426-1427  
 - submarino 316-318  
 - tanque de guerra 342-347  
 - técnica de paginação 1096-1100, 1141-1145  
 - trajetórias 670-678, 766-773, 781-787, 1166  
**Apagamento**  
 - da tela 12, 52, 118, 393, 1318  
 - de arquivos em BASIC 911, 940  
 - de arquivos em LOGO 1330  
 - de linhas 425, 911, 940, 1281-1283  
 - rotina de (Spectrum) 1281-1283  
**APAGUEDESENHO** 1318  
**APAREÇATAT** 1329  
**APL** 1288  
**Aplicativas, linguagens** 1290  
**Apontadores**  
 - em blocos gráficos 528-529  
 - na memória 174-180  
 - na UCP 109-112  
**Apple**  
 - acionadores de disquetes 906-907  
 - animação gráfica 316-318  
 - áreas da memória 180  
 - Assembler (programa) 238-240  
 - Autostart ROM 1249  
 - CATALOG 269, 940  
 - CHRS 269  
 - círculos (desenho) 117-118  
 - códigos de controle  
 - COLOR 116  
 - compilador PASCAL 1438-1439  
 - controle de vídeo 503  
 - cores 1250  
 - criação de caracteres 534-535  
 - desenho com DRAW 116, 237, 318, 343-344  
 - diferenças do CALL com TK-2000 732  
 - efeitos sonoros 266, 712-714, 1027  
 - escrita na tela de alta resolução 534-535  
 - gravação de dados em fita cassete 1254  
 - interpretador LOGO 1317  
 - joysticks 291  
 - organização da memória 179-181  
**APPLESOFT** 179  
**APRENDA** 1319  
**Aranha Marciana, A** (programa) 955-960,  
 974-980  
**Arco co-seno** 613  
**Arcos**  
 - desenho de 232  
**Arco seno** 613  
**Área**  
 - comparação entre quadrados  
     (programa) 436-439  
 - conversão de medidas (programa) 374-380  
 - simulação do crescimento 1063  
**Áreas da memória**  
 - atributos 175  
 - edição 175  
 - entrada e saída 180  
 - exibição 175  
 - informação de canal 175  
 - matrizes (MSX) 179  
 - programa  
     no MSX 179  
     no Spectrum 175  
     no TRS-80 178  
     no ZX-81 177  
 - trabalho  
     Apple 180  
     Spectrum 176  
     ZX-81 177  
 - usuário 180  
 - variáveis  
     no Apple e no TK-2000 180  
     no MSX 179  
     no Spectrum 175  
     no TRS-Color 178  
     no TRS-80 178  
     no ZX-81 177  
**Aritmética hexadecimal** 56-60  
**Aritméticas, expressões** *V. Expressões aritméticas e Operações*  
**Armazenagem**  
 - de datas 1279  
 - de números 894-900, 1101-1107  
 - de programas em BASIC 1101-1107  
 - de tela 947, 994  
 - de variáveis 1101-1107, 1215  
 - em DATA e arquivos  
     (comparação) 1252-1256  
**Arquitetura interna**  
 - 6502 112  
 - 6809 112, 793  
 - Z-80 111-112  
**Arquitetura por computador** 1367-1371,  
 1386-1390  
**ARQUIVOS** 1330  
**Arquivos** 75, 1464 (*V.t. Banco de dados*)  
 - acesso direto 688, 1467  
 - apagamento de 940  
 - área de blocos de controle (MSX) 179  
 - buffer 690  
 - comparação com armazenagem em  
     DATA 1252-1256

- controle de 692
  - de nomes 908-910
  - em LOGO 1329
  - formato ASCII 688
  - mestre 1464
  - seqüenciais 1466
  - técnicas de programação 687-692, 1252-1256
    - uso do CHR\$ (Apple) 692, 1254-1256
  - transferências entre computadores 1404
- Arredondamento** 1347
- erros 899
- Arte por computador** 358-360, 388-393, 1197
- (*V.t. Gráficos*)
  - aplicações dos fractais 1360
  - canetas ópticas 926
  - Desenho Auxiliado por Computador (programa) 414-420, 421-424
  - editor gráfico (programa) 846-850, 1021-1026, 1367-1371, 1386-1390
  - instrumentos musicais digitais 1306-1310
  - mouse 1000
  - paginação gráfica 1096
  - tablet digitalizador 964-968
  - uso de curvas geométricas 865
- Árvore, busca em** 873
- ASC** 263, 362, 364, 1214
- ASCII** 361-366, 1332
  - arquivos 688
  - códigos de compressão 1332
  - comparações entre códigos 364
  - correspondência com códigos de teclado (TK-2000) 499
  - tabela 263
  - técnicas de programação 361-366
  - versão brasileira (BRASCI) 280
- Ashby, Ross** 1287
- ASL** 199
- ASR** 199
- Assembler** 1288, 1314 (*V.t. Código de máquina*)
  - códigos operacionais 2
  - definição 2
  - geração de blocos gráficos (programa) 565-569
  - montagem de programas longos 1244
  - para o Apple II (programa) 238-240
  - para o MSX (programa) 401-405
  - para o Spectrum (programa) 248-252
  - para o TRS-Color
    - errata 794
    - programa 296-300
    - para o TRS-80 (programa) 679-680
    - para o ZX-81 251
    - tradução manual 196-200, 213-219
    - uso do CLEAR 217
    - vantagens em relação ao código de máquina 3
- Assembly** *V. Assembler*
- Assimetria** 1372-1374
- Assistente para o DOS** (programa) 936-940
- Astrologia** (programa) 1261-1270
- ATN** 771
- ATRIBUA** 1345-1346
- Atribuição** (*V.t. Expressões aritméticas e Expressões lógicas*)
  - em BASIC 13, 96, 933
  - em LOGO 1345-1346
  - em PASCAL 1438
- Atributos, área de** (memória) 175
- Atributos de tela** 515, 716-720, 814
  - no MSX 515, 814
- no Spectrum 716-720
- Atrito, simulação de** 673
- ATTR** 47, 155, 369, 716-720
- Atuadores** 1322, 1324
- Autocarregamento de programas** 549-550
- Autodiscagem** 1406
- Auto-execução de programas** 550
- Automação**
  - bancária 1407
  - comercial 892
- Auto-repetição** 726
  - no Spectrum 265, 1248
  - no TRS-Color 265, 1248, 1251
  - no TRS-80 1313, 1412-1413
- Auto-resposta** 1406
- Auto-semelhança** 1358
- Autostart ROM** (Apple e TK-2000) 1249
- Autoteste em impressoras** 649
- Auxiliar, memória** 876-880 (*V.t. Disco e Fita*)
- Avalanche**
  - animação gráfica 1028-1031
    - cobras 1241-1245
    - jogador 1146-1154, 1168-1175, 1186-1193
    - mar 1056-1060
    - pedras 1116-1120, 1128-1132
    - tempo 1076-1080
  - blocos gráficos 815-820
  - cenário 824-833
  - contagem de pontos 1001-1008, 1228-1233
  - controle de vidas 1208-1213
  - controle global 969-971
  - efeitos sonoros 788-795
  - estrutura geral 748-755
  - inicialização 995-999
  - instruções 761-765
  - listagem completa 1291-1300
  - montagem do programa 765
  - níveis de dificuldade 941-946, 1228-1233, 1241-1245
  - programa principal 969, 971, 1271-1276
  - riscos e prêmios 941-946
  - sprites 815-820
  - variáveis 995-999
  - vôo das gaivotas 1028-1031
- Aventura, jogo de** 208-212, 226-231, 270-275, 306-310, 321-327, 394-398
  - características 209-211
  - compressão de melodias 1430
  - compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
  - criação 211-212, 394-398
  - linhas de ajuda e instrução 321-327
  - lista de variáveis 397-398
  - mapeamento do ambiente 226-231
  - movimentação do aventureiro 270-275
  - origem e tipos 208
  - planejamento 208-212
  - programação dos objetos 306-310
  - tipos de mensagens e textos 1430
- Bactérias** *v. Simulação*
- Balística** 766-773, 781-787, 1161-1163
- Banco de dados** 706-711, 1464-1469
  - acesso remoto 561-564, 1404-1407
  - agenda 871
  - campo-chave 1468
  - definição 75, 1464
  - de imagens 1470
  - modelos 75
  - pesquisa 81-82, 1468-1469
  - programa aplicativo 68-75, 81-85, 706-711
  - técnicas de programação de arquivos 687-692
- Bandeira** 110
- Bandido de um braço só** (programa) *V. Caçaniqueis*
- Bar (simulação)** 1181-1185
- Baralho, naipes do** (MSX, TK-2000) 554-555, 736-737
- Barras, código de** 892
- Barras, gráfico de** *V. Histogramas*
- BASE** 268, 531-533, 812, 1361-1366
- Base de dados** *V. Banco de dados*
- Bases de numeração** 34-40, 56-60
  - modelos 36
  - programa de conversão 35-37, 1281-1283
- BASIC** 1288, 1314
  - acesso direto às rotinas do sistema operacional 1246-1251
  - apagamento de arquivos 940
  - armazenagem de números 894-900
  - armazenagem de variáveis 1101-1107, 1215
  - atribuição 13, 96, 933
  - cálculo de datas 840
  - compactador de programas (TRS-Color) 536-540
  - comparação com o PASCAL 1436
  - decisões em 27, 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
  - definição de funções 608-613
  - entrada de dados 161-167
  - extensão de comandos
    - no Spectrum 1281-1283
    - no TRS-Color 597-600
  - interpretador 1247-1248
  - manipulação de bytes 1378-1380
  - organização de programas na memória 513, 1101-1107
  - prevenção de erros 441-445
  - rotinas em código de máquina 972-973
    - TRS-80 1032-1033
  - tabela de códigos de erro 312
  - técnicas de aumento de velocidade 930-935
- Bauds** 1406
- BCD** 111, 145
- Beasty** 1286 (*V.t. Robôs*)
- BEEP** (Spectrum) 168-170
- BEGIN** 1438
- Bell, padrão** 1405
- BEQ**
  - no 6502 199
  - no 6809 200
- Bequadro** 744
- Bernoulli, processos de** 1176
- Bicicleta** (animação gráfica) 478-480
- Bimodal, distribuição** 1454
- Binária, pesquisa** 873, 934, 1468
- Binário**
  - circuitos eletrônicos 40
  - codificação em decimal (BCD) 111, 145
  - conversão do decimal (programa) 38-39

BACK 1287, 1318  
**Back-up** 488, 878, 908  
**Backus-Naur Form** 1446 (*V.t. PASCAL*)



- conversão para hexadecimal (programa) 56-60  
 - definição de UDG\$ 406  
 - frações em 38  
 - multiplicação em 37-39  
 - na criação de sprites 808-811  
 - números negativos 142-145  
 - sistema de numeração 37  
 - técnicas de uso em BASIC 1378

**BINS** 814**Binomial, distribuição** 780**BIOS** 1248**Bit**

- definição 38
- em padrão de transmissão de dados 1406
- mais e menos significativo 144
- manipulação de 1335, 1378-1380

**BitPadOne** 965 (*V.t. Tablete digitalizador*)**Blefe, jogos de** 1348-1355**BLKOUT** 1250**BLO** 219**BLOAD** 55, 93-94**Blocos de controle (MSX)** 179**Blocos de informação** 879

- no TRS-Color 1217

**Blocos gráficos** 86-87 (*V.t. Caracteres*)

- animação 341-347, 406-413 (*V.t. Animação gráfica*)
- apontadores 528-529
- combinação 541-547, 570-575
- criação 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
- criação de sprites 107, 188-191, 808-811, 1426-1427 (*V.t. Sprites*)
- em Avalanche 815-820
- no Spectrum 122
- no TRS-80 160, 627, 660, 669
- programa gerador em Assembler 565-569

**BNE** 219-220**BNF** 1446**Bola, movimento da** 670, 678 (*V.t. Animação gráfica e Simulação*)**Bolha, ordenação tipo** 292-295, 469-471**Bomba de combustível (simulação)** 96-98**Bomba moto-continua (simulação)** 1143-1145**Bombardeio (efeito visual)** 121-127**Booleana, variável** 1449**Borda decorativa (programa)** 245-246*(V.t. Tela)***BORDER** 114-115, 556

- truques de programação (Spectrum) 867

**Botão de disparo (joysticks)** 287**Braços robóticos** 1286-1287**BRASCI** 280**BRASLOGO** 1316

- conversão para MLOGO 1319, 1344

**BREAK (tecla)** 16, 78-79, 442, 559

- desativação da (TRS-80) 1313

**BRIGHT** 716

- com impressora 650
- por código de controle 269

**BSAVE em programação Assembler****(MSX)** 405**Buffer**

- de teclado 990
- em arquivos 690
- em impressoras 525

**Buggy** 1286-1287 (*V.t. Robôs*)**Bulletin Boards** 562, 1404-1407**Busca** *V. Pesquisa***Bússola** (desenho) 335-337

**BUTFIRST** 1345-1346  
**BUTLAST** 1345-1346  
**Byte** 144
 

- definição 38
- manipulação em BASIC 1378-1380



**Cabo para gravador cassete** 54-55  
**Caça-níqueis** (programa) 43-45, 855-860, 881-887

**CAD** *V. Desenho Auxiliado por Computador*

**Cadeias** *V. Cordões*

**Caixa postal** *V. Quadros de avisos*

**Calculadora** (programa)

- MSX 625-626

**Cálculo**

- de datas 840, 1279-1280
- de trajetórias 677-678
- estatístico 1176-1185
- folhas de *V. Planilha eletrônica*
- infinitesimal 772
- lógico 302-305, 334-340, 359-360
- matemático 434-440, 608-613, 1312, 1342-1344, 1347
- probabilístico 277, 774-780
- sistemas de 1304-1305

**Caleidoscópio** (programa) 25-26

**Calendário**

- agenda eletrônica (programa) 834-840, 841-845, 868-871
- cálculo de datas 840, 1279-1280

**CALL** 220, 240, 503, 1249

- diferença entre Apple e TK-2000 732

**Câmera**

- CCD 1470

- de vídeo 1470

**Caminho crítico** 1451, 1455

**Campo-chave** 1468

**Campo de golfe** (programa) 233-234

**Campo minado** (programa) 61-67

**Campos** 69, 1464, 1468 (*V.t. Banco de dados*)

**Camundongo** *V. Mouse*

**Canal**

- área de informação 175 (*V.t. Áreas da memória*)

- efeitos sonoros (MSX) 171

**Canetas ópticas** 289, 926-929

**Caos** (simulação) 1166

**Capa e Espada** *V. Guerra, jogos de*

**Caracteres** (*V.t. Gráficos*)

- ampliação de (programa) 913-920, 921-925
- análise de frequência 1092-1093, 1332-1339

- comparação 364

- criação

- no Apple 534-535
- no MSX 1361-1366
- no Spectrum 122, 341-347, 529
- no TRS-Color 478-480, 535-536
- no TRS-80 627, 660, 669

- detecção na tela 715-720

- gráficos

- em impressoras 1442-1445

- no MSX 553-555, 1361-1366

no Spectrum 640, 661  
 no TK-2000 499, 734-737  
 no TRS-80 627, 660, 669, 1413  
 técnicas de animação 4-10  
 uso do CHR\$ *V. CHR\$*  
 - utilizados no PRINT USING 500

**Caracteres de controle** *V. Códigos*

**Caracteres definidos pelo usuário** 341-347, 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575  
*(V.t. Caracteres e Sprites)*

- definição e animação 406-413

- em Avalanche 815-820

- modificação 373, 406-413  
 - no Apple 534-535  
 - no MSX 1361-1366  
 - no Spectrum 122, 341-347, 529  
 - no TRS-Color 478-480, 535-536  
 - no TRS-80 627, 660, 669  
 - programa gerador em Assembler 565-569  
 - técnicas de programação 406-413

**Característica** (notação científica) 894

**Cardápio** *V. Menu*

**Carregamento**

- autocarregamento de programas 549-550  
 - comandos *V. CLOAD, LOAD*  
 - em LOGO 1330  
 - rotinas em código de máquina 93-94, 973

**CARREGUE** 1330

**Carro** (desenho) 389-390

**Carry** 110

**Cartas**

- em processadores de textos 1384-1385  
 - programa de impressão 17-20

**Cartuchos** 911

**CAS:** 1255

**Casa** (desenho) 131-133

**CASE** 1291, 1448

**Castelo** (desenho) 133

**CATALOG**

- em LOGO 1330

- no Apple 269, 940

**Catástrofes, teoria das** 1163-1164

**Catódicos, tubo de raios** 852

**CBBS** 1404-1407

**CCD, câmera** 1470

**CCITT** 1405

**CEEFAX** 563, 1407

**Cenários, programação de**

- em Avalanche 824-833

**Censura de entrada** 1259-1260

*(V.t. Verificação)*

**Centronics, padrão** 525

**Chamas** (programação gráfica) 121-127

**CHANS** (Spectrum) 175

**Chave de acesso** *V. Senhas*

**Checksum** 1277-1278

**Cheques, preenchimento de** 1440

**CHR\$** 263, 703, 1214

- para controle de DOS (Apple) 269

- uso com caracteres gráficos

- no MSX 553-555

- no Spectrum 123, 155

- no TK-2000 734-737

- no TRS-80 160, 627, 660, 669

- uso com códigos de controle 260, 367

- uso com códigos de impressora 652, 1442-1445

- uso em arquivos (Apple) 692, 1254-1256

- uso em auto-execução (Apple) 550

- uso em teclas programáveis (MSX) 622-623

- uso na manipulação de bits 1378
- uso na programação de impressora 1442-1445
- Cifras** 888-893, 1091-1095 (*V.t. Códigos e Senhas*)
- Cinemática** 670-678, 766-773, 781-787, 1161-1163
- Cirandão** 561, 563, 1406
- CIRCLE** 337, 865
  - no MSX 120, 234-235
  - no Spectrum 115, 232
  - no TRS-Color 118-119, 234-235
  - uso em gráficos de segmentos 639
- Circuitos eletrônicos**
  - digitais 40
- Círculos** (*V.t. Gráficos*)
  - desenho de 15, 119, 234-235, 339-340, 865
  - em LOGO 1329
  - no Apple e no TK-2000 117-118
  - no Spectrum 232
  - no ZX-81 116
- Clave musical** 741
- CLC** 198
- CLEAR** 932
  - função no sistema operacional 1247
  - no MSX 91-92, 179
  - no TRS-Color 300
  - no TRS-80 90
  - uso em programação Assembler 217
- CLEARSCREEN** 1318
- CLOAD** 53-55, 910-911
- Clock** *V. Relógio*
- CLOSE** 691-692, 1254-1256
- CLS** 12
  - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
- CMD** 940
- CMPX** 219
- COBOL** 1288-1290
- Cobra, jogo da** (programa) 514-520
- CODE** 263
  - no Spectrum 252
  - no ZX-81 362, 364
- CODE** (tecla) 553-555
- Codificação** (*V.t. Códigos*)
  - em decimal 111, 145
- Código de máquina**
  - Assembler para o Apple (programa) 238-240
  - Assembler para o MSX (programa) 401-405
  - Assembler para o Spectrum (programa) 248-252
  - Assembler para o TRS-Color (programa) 296-300
  - Assembler para o TRS-80 (programa) 679-680
  - carregamento de rotinas 93-94, 973
  - compactador de programas (TRS-Color) 536-540
  - definição 1
  - entrada 88-95
  - gravação de rotinas 93
  - indexador de programas 1461-1463
  - programação com valores negativos 142-145
  - rotina de INKEY\$ (TK-2000) 499
  - rotinas do sistema operacional 1246-1251
  - rotinas embutidas em BASIC 972-973
    - MSX 1419-1420
  - rotinas para produção de sons (TRS-80) 1032-1033
  - vantagens em relação ao BASIC 1
- Código p** 1450 (*V.t. PASCAL*)
- Códigos**
  - ASCII 263, 280, 361-366, 499, 1332 (*V.t. ASCII*)
  - cifra de Saint-Cyr 890-891
  - cifras de posição 888-891
  - cifras multiplicativas 1093-1095
  - de barras 892
  - de controle 260, 269, 364
    - de arquivos 692
    - edição de programas no MSX 425
    - impressororas 652, 1442-1443
    - no Apple e no TK-2000 269
    - no MSX 367
    - no Spectrum 269
    - no TRS-80 260
    - uso do CHR\$ 260, 367
  - degenerado 1332 (*V.t. ASCII*)
  - em compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
  - Epson 652, 1442-1443
  - escape 220, 652, 1442-1445
  - gerados pelo joystick 351
  - gráficos
    - impressoras 1442-1445
    - no TRS-80 627, 660, 669
  - mnemônicos 196
  - Morse 891-893
  - operacionais (Assembler) 2
  - secretos 888-893, 1091-1095
  - teclado (MSX) 499
  - utilidade prática 892
- Coelhos, populações de** (simulação) 1065-1067
- Colações, organização de** (programa) 68-75, 81-85
  - "Coleta de lixo"**
    - em LOGO 1330
    - rotina no TRS-Color 1251
- Colisões**
  - detecção na tela 715-720
- COLOR**
  - no Apple e no TK-2000 116
  - no TRS-Color 118, 393
- Comandos, criação de**
  - no Spectrum 1281-1283
  - no TRS-Color 597-600
- Comandos múltiplos**
  - incidência de erros 313
  - influência sobre velocidade de execução 932
- Combinação**
  - bits em BASIC 1378
  - de blocos gráficos 541-547, 570-575
  - de programas 456-460
- Come-come** (programa) 46-52
- Comentários** (em programas) 207
- Compactador de programas** (TRS-Color) 536-540
- Comparação**
  - área de quadrados (programa) 436-439
  - armazenagem em DATA e arquivos 1252-1256
  - BASIC com o PASCAL 1436
  - busca linear com busca binária 1468
  - dados 487
  - de cordões alfanuméricos 241-242
  - discos rígidos e disquetes 1133
  - entre editores de texto 580
  - escalonamento em conversores AD 967
  - PEEK e POINT 947
  - televisor versus monitor 851-854
  - velocidade do BASIC e código de máquina 925, 930
- Compatibilidade em PASCAL** 1446
- Compiladores** 607, 925, 1437
- Complemento binário** (programa) 142-145
- Composição musical** 1310 (*V.t. Música*)
  - programa 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
- Compressão**
  - códigos de 1332
  - de melodias 1201-1207, 1430
  - de programas 536-540
  - de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
    - método chinês 1414, 1416-1418
  - formatos de datas 1279
- Comprimento**
  - conversão de medidas (programa) 374-380
  - de um registro 1464
  - fitas magnéticas 876-878
  - variáveis em BASIC 97
- CompuServe** 1407
- Conexão**
  - computador-gravador, cassete 54-55
  - controle de dispositivos externos 1321-1325
  - direta (modem) 564
  - disquetes ao computador 906-908
  - entre computadores 561-564
  - impressoras ao computador 648-652
  - microcomputador a instrumentos musicais 1306-1310
  - sistemas de reconhecimento da fala 1311
- Conjuntos** 192-195
  - bidimensionais 201-207
- Consistência de dados** 1259-1260, 1465 (*V.t. Verificação*)
- Contabilidade**
  - doméstica (programa) 134-140 (*V.t. Planilha eletrônica*)
  - uso de planilhas eletrônicas 1114-1115
- Contador de programa** (UCP) 110
- Contagem** *V. Freqüência*
- Continua, reconhecimento de fala** 1311
- CONTROL** (tecla) 260, 367, 551, 624
  - no TK-2000 734-737
- CONTROL-BREAK** (teclas) 16
- CONTROL-C** (teclas) 16, 78-79, 551
- Controle**
  - blocos de (MSX) 179
  - códigos de 260, 269, 364
    - de arquivos 692
    - edição de programas no MSX 425
    - impressororas 652, 1442-1445
    - no Apple e no TK-2000 269
    - no MSX 367
    - no Spectrum 269
    - no TRS-80 260
    - uso do CHR\$ 260, 367
  - comandos em processadores de textos 1383
  - comandos para impressora 650-652, 1442-1445
  - dispositivos externos 1321-1325
  - proporcionais 1323
  - robôs para microcomputadores 1284-1287
  - sistemas de 1321-1325
  - uso de teclas múltiplas 988-993
- CONTROL-RESET** (teclas) 16
- CONTROL-STOP** (teclas) 16
- Conversão**
  - analógico-digital 291, 967, 1084, 1324, 1470
  - de ASCII para códigos próprios 1332-1335
  - de bases (programa) 35-37, 1281-1283
  - de binário para hexadecimal 56, 60, 406
  - de BRASLOGO para MLOGO 1319, 1344
  - de coordenadas gráficas e de texto (TRS-80) 1312-1313
  - de cordões para números 244-245, 900, 1214

- de decimal para binário (programa) 38-39
- de graus em radianos 334-336
- de hexadecimal para decimal 1281-1283
- de LOGO em inglês para português 1320
- de medidas (programa) 374-380
- de minúsculas para maiúsculas 1215
- de números para cordões 237, 245, 703, 1214
- de programas do TRS-Color para o TRS-80 52
- formatos de datas 1279-1280
- notação científica (programa) 894-896
- tabela de notas musicais (MSX) 1015

**Conversor analógico-digital** 1324

- funcionamento 291
- uso em câmaras de vídeo 1470
- uso em tablettes digitalizadores 967

**Conversor digital-analógico** 743**Coordenadas**

- alteração com POKE (Spectrum) 1248
- cálculo de trajetórias 677-678
- gráficas *V. Conversão*
- sistema de (TRS-80) 1312-1313
- transformação para perspectiva 644-647, 1391-1395
- transmissão por tablette 966

**Cópia**

- comando do DOS 936
- tela para impressora 650, 1441-1445
- tela para memória (TRS-80) 947, 994

**COPY** 650, 917, 1442**Cordões** 99-100 (*V.t. Funções*)

- armazenagem de tela 947, 994
- armazenagem em BASIC 1101-1107
- busca em bancos de dados 1469
- comparação de 241-242
- conversão 237, 244-245, 703, 900, 1214
- definição de funções alfanuméricas 612
- em LOGO 1344
- em variáveis indexadas 194-195
- fracionamento 242-244
- função INSTR 624
- linguagens especiais 1291
- manipulação 703
- operações 1214-1215, 1401-1403
- subcordões, obtenção de 242-245, 1401-1403
- substituição de subcordões 245-246
- tamanho 244
- técnicas de programação 241-247, 1214-1215, 1401-1403
- uso em manipulação de bits 1378-1380
- vazios 100

**Cores**

- armazenagem em uma matriz 798
- detecção na tela 715-720
- em monitores e TV 853
- influência no despejo de tela 1444
- jogo de adivinhação de cores (programa) 1139-1140
- no Apple 1250
- opção para o editor de textos 577
- programa de teste para vídeo 1257-1258
- seleção
  - em LOGO 1318
  - no planejamento de telas 501-506
  - no Spectrum 115, 389-390, 424
  - no TRS-Color 87, 118, 393
- simulação em vídeo monocromático 800
- tabela para o MSX 832
- tabela para o TRS-Color 87
- uso em wireframes 585

- Correção ortográfica** 1382
- Corredor** (animação gráfica) 6

**Correio**

- cuidados no envio de disquetes e fitas 488
- eletrônico 561, 564, 1407

**Correspondência** (programa) 1384-1385**COS**

- em LOGO 1344
- em modelos cinematográficos 771
- para desenhar círculo 116, 118
- para desenhar espiral 359
- uso em curvas cônicas 802
- uso em gráficos 337-340, 354-360

**Cos-seno** *V. COS***CP/M** (gestão de projetos) 1451-1460**CPY** 220**Crescimento, simulação do** 1061-1068, 1166-1167**Criptografia** 1091-1095

- compressão de textos 1338
- estatística 1092-1093
- programas de computador 1094
- programas no Spectrum 1248
- técnicas de programação 888-893

**Cronometragem** 65-66

- no Spectrum 658-659

**CRT** 852**CSAVE** 54, 910-911**CSAVEM** 300**CUBO** 1342**Cubo** (animação) 1097-1098**Cubo, lei do** 1063**Cursor**

- códigos de controle no MSX 367
- códigos de controle no TRS-80 260
- função 12
- piscante no TRS-80 1413
- posicionamento na tela 146-152
  - no TRS-80 1312-1313, 1412-1413
- teclas no comando EDIT 399-400, 425, 552, 1329

**Curvas**

- aplicações de parábolas e hipérboles 861-866
- colocação de dados em gráficos 481-487
- cônicas 801-807, 861-866
- de distribuição aleatória 777-780, 1176-1177
- em balística 766
- envoltórias 1161-1167
- famílias de 801-807, 861-866, 1161-1167
- seno e co-seno 338-339

**Cúspides** 1163-1164**Dados**

- acesso remoto 561-564, 1404-1407
- arquivos em disquete 687-692 (*V.t. arquivos*)
- banco de 706-711, 1464-1469 (*V.t. Banco de dados*)
- colocação em gráficos 634-639
  - curvas (programa) 481-487
  - histogramas (programa) 181-187
- comparação 487
- consistência de 1259-1260, 1465
- entrada
  - comandos em BASIC 161-167

- em conjuntos 193-194
- rotina com INKEY\$ e GET 496-499, 1259-1260

- formatação de registros 1464-1466
- formatação de telas 1396-1397
- importação e exportação *V. Banco de dados*
- padrões de transmissão 1405
- programação com READ e DATA 128-133
- programa para organização 68-75, 81-85, 701-706
- redução (sistemas de controle) 1323-1324

**Dados, jogo de** (programa) 79-80, 1234-1240**Dançarino** (animação gráfica) 6-8**DATA** 128-133

- comparação com armazenagem em arquivos 1252-1256
- cuidados na programação 860
- edição de linhas no MSX 191
- em programação gráfica 131-133
- organização das linhas em um programa 134
- tipos 128-129
- tipos de erro 312-313
- uso de decimal versus hexadecimal 410
- uso em rotinas em linguagem de máquina 1419-1420
- uso para definição de sprites 188-189

**Data recorder** 876-878**Datas**

- armazenagem de 1279
- cálculo em BASIC 840, 1279-1280
- compressão de formatos 1279
- distância entre duas datas 1280
- em bancos de dados 1465
- operações 1279-1280
- ordenação 472
- rotina de formatação de entrada 1396-1397
- tipos 840
- validação 1280, 1401

**Datilografia, Professor de** (programa) 253-259, 276-280, 281-286, 328-333

- velocidade de aprendizado 257

**Daysywheel** (margarida) 523**dBASE II** 1288, 1291**DDR** 1286**DECA** 199**DECB** 219**Decimal**

- codificação do binário em (BCD) 111, 145 (*V.t. Códigos*)
- comparação com hexadecimal em DATA 410
- conversão de hexadecimal 60
- conversão para binário (programa) 38-39
- conversão para hexadecimal
  - rotina para o Spectrum 1281-1283
- sistema de numeração 34

**Decisões**

- em Assembler 196-200, 213-219
- em BASIC 27, 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
- em LOGO 1331
- em PASCAL 1448

**Declarações de tipo** 1438**DEFEXEC** 300**DEF FN** 106, 608-613

- novas funções matemáticas 1347

**Definição**

- de funções em BASIC 608-613
- de UDG 406

**DEFSTR** 97**DEFUSR** 973

- Degenerado, código** 1332  
**DEL** 1281-1283  
**DEL (tecla)** 425  
**DELETE** 911, 940  
**Densidade de gravação** *V. Gravação*  
**Depuração de programas** *V. Erros e Programas*  
**DESAPAREÇATAT** 1329  
**Desenho Auxiliado por Computador**  
*(V.t. Projeto Assistido por Computador)*
  - aplicações 521
    - desenho arquitetônico 1367-1371, 1386-1390
    - programação em 3-D 581-585, 628-633, 641-647, 693-700, 1097-1098, 1391-1395
  - programa 414-420, 421-424
  - mouse 1000
  - tablete digitalizador 964-968**Desenhos** *V. Gráficos*  
**Desenhos animados** *V. Animação gráfica*  
**Desenvolvimento de linguagens** 1346  
**Deslocamento da tela (programa em Assembler)** 213-219  
**Despejo de tela** 1441-1445  
**Desvios condicionais**
  - em Assembler 196-200, 213-219
  - em BASIC 41-45, 78-80, 222-223, 444, 625-626, 940
  - em código de máquina 142-145
  - em LOGO 1331**Desvios incondicionais**
  - em Assembler 196-200, 213-219
  - em BASIC 76-80 (*V.t. GOTO*)
  - em código de máquina 142-145**Desvios relativos** 142-145  
**Detectão**
  - de erros
    - técnica 311-315, 443
  - figuras na tela 715-720
  - teclas múltiplas 988-993**Determinísticos; modelos** 1176  
**DEY** 220  
**D-FILE (variável de sistema no ZX-81)** 177  
**DFSZ** 551  
**Diagnóstico em impressoras** 645  
**Diagnóstico por computador** 905  
**Diagrama**
  - de bloco 222
  - de sintaxe 1446
  - de telas 501-506**DIALOG** 1469  
**Diário eletrônico (programa)** 834-840, 841-845, 868-871  
**Diferenças finitas** 772  
**Dificuldade, níveis de** 153-160
  - em Avalanche 941-946, 1228-1233, 1241-1245**DigiPad** 964 (*V.t. Tablete digitalizador*)  
**Digitação** (*V.t. Entrada e Erros*)
  - erros 44
  - programas longos 71
  - roll-over 989
  - velocidade 257, 286
    - jogo (programa) 281-286**Digitalização** 291
  - gráfica 964-968
  - som 1081-1085**DIM** 192  
**Dimensionamento de conjuntos** 192  
**Dimensões fracionadas** 1356-1360, 1372-1377  
**Dinâmica**
  - simulação de trajetórias 670-678, 766-773, 781-787, 1161-1163**DIP** 652  
**DIR** 910, 940, 1217  
**Diretriz** 862  
**Disassembler** 714  
**Disco**
  - flexível *V. Disquetes*
  - magnético (*V.t. Disquetes*)
    - comandos em LOGO 1329
    - como utilizar 906-911
    - disco rígido ou fixo 879, 1133
    - programa editor (TRS-Color) 1216-1220
    - tipos de dispositivos 878
    - utilização de arquivos 687-692, 1252-1256**Disco voador (animação gráfica)** 5  
**Disparo, botão de** *V. Botão de disparo*  
**Disparo de um projétil (simulação)** 783  
**Disquetes** 878
  - acionadores (Apple) 906-907
  - arquivos de dados 687-692
  - como utilizar 906-911
  - comparação com discos rígidos 1133
  - conexão ao computador 906-908
  - cuidados 488
  - formatação 908
  - funções do DOS 936
  - rotina de armazenagem de telas (TRS-80) 994**Distância**
  - conversão de medidas 374-380
  - entre dois pontos 807
  - entre duas datas 1280
  - simulação de alavancas e polias 981-987**Distribuição de probabilidades** 777-780, 1176-1177, 1181-1185
  - bimodal 1454
  - binomial 780
  - exponencial 1180
  - normal 779-780, 1179-1180, 1181-1185
    - em tempos PERT 1454
  - uniforme 1180**Divertimentos matemáticos** 1301-1305  
**DIVIDE** 1343  
**Divisão em binário** 37-39  
**DJNZ** 198, 215, 558  
**Documentação de programas** 207  
**Doméstica, contabilidade** *V. Contabilidade*  
**DOS** 879-880
  - Apple 179
  - funções 936
  - programa assistente 936-940
  - uso do CHR\$ 269, 692, 1254-1256**Downloading** 1404  
**Dragão (animação)** 474-477  
**DRAW** 104, 113
  - no Apple II 116, 237, 318, 343-344
  - no desenho de letras 236-237
  - no MSX 234-235
  - no Spectrum 114, 232-233, 1248
  - no TK-2000 116, 237, 318, 343-344
  - no TRS-Color 234-235**Drive** *V. Disco*  
**DSKINIT** 908  
**Dump**
  - de memória 60
  - de tela 1441-1445**Duodecimal, sistema de numeração** 35  
**Duplex** 1406  
**Duplicação de linhas** 552  
**Duração**
  - atividades de um projeto 1454
  - controle de notas musicais 726, 745
- controle em efeitos sonoros 1027  
**Dutos circulares** 807

# E

**Economia de memória** 269, 899, 932-933
 

- no TRS-Color (programa) 536-540

**EDFIG** 1427

**Edição**

- área de (memória) 175
- de figuras 1427
- de programas 412
  - em PASCAL 1438-1439
- em tela completa 1313
- linhas DATA no MSX 191
  - no MSX 425
  - no TRS-Color e no TRS-80 399-400
  - no ZX-81 552
- textos (aplicativo) 576-580, 586-591, 614-620

**EDIT**

- em LOGO 1329
  - no MSX 425
  - no TRS-Color e no TRS-80 399-400
  - no ZX-81 552
- Editor** (*V.t. Processamento de textos*)
  - de discos (programa) 1216-1220
  - de textos (programa) 576-580, 586-591, 614-620
  - gráfico
    - ampliador e redutor (programa) 1049-1055
    - para o MSX 811-814
    - para o TK-2000 (programa) 846-850
    - programa 1367-1371, 1386-1390
    - Projeto Assistido por Computador (programa) 1021-1026
    - musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425
    - sprites 811-814, 1427

**Educação**

- programa para alfabetização 390-391
- programa para datilografia 253-259, 276-280, 281-286, 328-333

**Efeito gravitacional (simulação)** 766-773, 781-787

**Efeitos sonoros** 168-173, 721-727
 

- (V.t. Música)*
  - com POKE 265
  - compressão de melodias 1201-1207
  - controle de duração 1027
  - em Avalanche 788-795
  - instruções no MSX 792
  - no Apple 266, 712-714, 1027
  - no MSX 170-172
  - no Spectrum 168-170, 556-560
  - no TK-2000 168-170, 712-714, 1027
  - no TRS-Color 172-173
  - no TRS-80 170, 1032-1033
  - explosões 1032
  - produção de efeitos naturais 560
  - programação de acordes 1009-1015
  - programa genérico para o MSX 171
  - teclado musical 721-727, 741-747

**Efeitos visuais** (*V.t. Animação gráfica e Gráficos*)
 

- explosões 121-127
- incêndios 121-127
- listras multicolores (Spectrum) 867

- Eletrônicos, circuitos** *V. Circuitos eletrônicos*
- Elevador hidráulico** (simulação) 986-987
- ELIMINE** 1330
- ELIMINEARQ** 1330
- E-LINE** (variável de sistema no ZX-81) 177
- Elipse**
  - desenho 340
  - no cálculo de órbitas 781-787
- ELSE** 45
  - em PASCAL 1448
  - em programação estruturada 221-225
- Embaralhamento, técnica de** 426-433
- Embratel** 563, 1406
- Encadeamento de programas** 456-460
- END** 1319
  - em Assembler no Spectrum 252
  - em PASCAL 1448
- Endereçamento** 196-200
  - com PEEK e POKE 261-268 (*V.t. PEEK e POKE*)
  - efetivo 793
  - no 6502 198
  - no 6809 199, 793
  - no Z-80 196
- Endereços**
  - controle de vídeo no Apple 503
  - identificação de teclas no TRS-80 1413
  - início de programas BASIC 513
  - notação em código de máquina 144
  - organização da memória 174-180
  - portas de entrada e saída 1286
  - tabela do teclado do TRS-Color 267
  - variáveis de sistema no Spectrum 1340
- ENTER** (tecla) 364
- Entrada**
  - área de (memória) 180
  - censura de 1259-1260
  - código de máquina 88-95
  - de dados
    - comandos em BASIC 161-167
    - em conjuntos 193-194
    - GET 164, 496-499, 1259-1260
    - INKEY\$ 28-29, 164, 496-499, 1259-1260
    - INPUT 164
  - formatação de telas 1396-1397
  - formatos 162, 1396-1397
  - senhas 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260
- Envoltórias, curvas** 1161-1167
- EOF** 690, 692, 1255
- EOL** 1251
- EPROM** 911
- Epson, códigos de** 652, 1442-1443
- Equações**
  - diferenças finitas 772
  - lineares 1304-1305
- ERASE** 1330
- ERASEFILE** 1330
- ERL** 444
- ERR** 444
- Errata** (programa Assembler do TRS-Color) 794
- ERROR** 444
- Erros**
  - arredondamento de números 899
  - Assembler para o TRS-Color 296-300
  - cálculo de raiz quadrada 440
  - chamadas recursivas de sub-rotinas 1225
  - depuração de programas-fonte em Assembler 251, 402
  - depuração de programas longos 240, 252,
- 300, 403
  - desenhos fora da tela 31, 632
  - digitação 44
  - dimensionamento excedido 193
  - funções de localização 444
  - laços múltiplos 206
  - localização e depuração no Spectrum (programa) 387
  - mensagens 311, 441-446
  - nomes de variáveis em IF...THEN 141
  - números de linhas inexistentes 80
  - ON...ERROR 444, 940
  - operação de canetas ópticas 929
  - operações numéricas AND, OR e NOT 305
  - prevenção em gravações em fita cassete 54
  - prevenção em programas BASIC 441-445
  - programação com READ e DATA 128-129
  - tabela de códigos de erro em BASIC 312
  - técnicas de depuração 240, 251-252, 300, 311-315, 402-403
  - técnicas de detecção 311-315, 443
  - técnicas de indicação 444-446
- ERR-SP** (variável de sistema no ZX-81) 177
- Escada** 862
- Escala cromática** 742
- Escalamento** 486 (*V.t. Gráficos*)
  - gráfico 116, 183, 318
  - programa de ampliação gráfica 1049-1055
- Escalas musicais** 722-724, 742
- ESCAPE** (tecla) 442
- Escape, sequências de** 220, 625, 1442-1445
- Escolhas múltiplas** 224 (*V.t. ON...GOTO e ON...GOSUB*)
- Escore** *V. Placar*
- ESCREVA** 1342
- Espaçamento** 313, 932, 1214
- Espaço de memória** 174-180
- Espaço de trabalho** *V. Áreas da memória*
- Espaços**
  - efeito sobre velocidade de execução 932
  - remoção (rotina) 1214
- Espalhamento** (técnica de ordenação) 739
- Espectral, análise** *V. Análise espectral*
- Espiral**
  - desenho com o uso de COS 359
- Espirógrafo** (programa) 360
- Esquema** (banco de dados) 1464
- Estação Espacial** (programa) 101-108
- Estatística**
  - amostragem e previsão 1127-1128
  - aplicações
    - em criptografia 1092-1093
    - em programação de jogos 1349
    - na compressão de textos 1335-1338, 1414-1418, 1428-1435
    - cálculo de tempos em projetos 1455
    - modelos 1176-1180, 1181-1185
- Estocásticos, modelos** 1176
- Estrapes** 652
- Estratégia** (*V.t. Jogos e Simulação*)
  - jogos 756-760, 796-800, 1348-1355
    - bar 1181-1185
    - guerra 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090
    - mina de ouro 662-668, 681-686
- Estruturadas, linguagens** 1291, 1436 (*V.t. Linguagens de programação*)
- Estruturas de programação** 221-225
- EVAL** 1291
- Eventos** 774-780
- Evolução das linguagens** 1290
- EXEC** 94, 1250
- Execução de programas**
  - auto-execução 550
  - efeito da REM e dos espaços na velocidade 932
  - em BASIC 11, 940
  - em código de máquina 94-95
- EXECUTE** 1291
- EXG** 200
- Exibição, área de** (memória) 175
- Explosões**
  - efeitos sonoros no TRS-80 1032
  - gráficos de segmentos 639
  - programação gráfica 121-127
- Exponente** (notação científica) 897
- Exponencial, alisamento** 1349
- Exponencial, distribuição** 1180
- Expressões aritméticas** (*V.t. LET*)
  - em LOGO 1342-1344
  - uso de expressões lógicas 1312
  - uso de funções 434-440
- Expressões lógicas** 302
  - com números 304-305
  - uso em expressões matemáticas 1312
- Extensíveis, linguagens** *V. Funcionais, linguagens*

# F

- Faixas de números aleatórios** 16
- Fala**
  - reconhecimento da 1311
  - sintetizadores da 446-448, 963
- Famílias**
  - de curvas 801-807, 861-866, 1161-1167
  - de linguagens 1288-1291
  - de sprites 1427
- Fatorial** (programa) 1223-1225
- FFT** 1083
- Fibonacci, números de** 1067-1068
- Fibras ópticas** 564
  - simulação 1164
- Figuras geométricas** 801-807, 861-866, 1194-1199
- FILES** 910-911
- Filtro anti-reflexivo** 864
- FILVRM** 1144
- FIM** 1319
- Fim de arquivo** (EOF) 1255
- FIRE** (tecla) 498
- FIRST** 1345-1346
- Física**
  - simulação de mecânica 981-987
  - simulação de movimentos 670-678, 766-773, 781-787
- Fita**
  - cassete 53-55, 876-878
  - arquivos em 690
  - cuidados 488
  - gravação de blocos gráficos 489-495, 575-576
  - gravação de dados (Apple e TK-2000) 1254
  - rotina de armazenagem de telas (TRS-80) 994
  - utilização de arquivos 1252-1256

- de impressão 645
- magnética
- tipos 876-878
- Flag bits** 1380
- FLASH** 47, 716
  - com impressora 650
  - no Apple 390, 506
  - no Spectrum 116, 269, 504
- Flippy** 911
- Floppy** *V. Disquetes*
- Fluxograma** 222
  - PERT 1451
- FN** 608-613 (*V.t. Funções*)
- Focos** 1163-1164
- Foguete, disparo e animação de** 28-33
- Folha de cálculo** *V. Planilha eletrônica*
- Fontes, criação de** 921-925 (*V.t. Caracteres*)
- Força, jogo da** 701-705, 728-733
- Forças mecânicas** 981-987
- FOR...DO** 1447-1448
- FORMAT** 908
- Formatação**
  - bancos de dados 1464
  - datas 1279-1280
  - discos magnéticos 879
  - disquetes 908
    - no TRS-Color 1216-1220
  - em processadores de textos 614-620, 1382
  - telas de entrada 1396-1397
  - telas de texto 501-506
  - usando o PRINT USING 500, 1440
  - valores numéricos 899-900
- Formato**
  - de datas 1279
  - de entrada 162
  - padronizado de dados (SDF) 1467
- Formulário contínuo** 524
- FOR...NEXT** 21-27
  - emprego correto 26
  - em programação estruturada 225
  - entrelaçados 206
  - técnicas para economizar memória 141
  - velocidade de execução 932
- FORTH** 1288-1290
- FORTRAN** 1288-1290
- FORWARD** 1287, 1318
- Fósforo**
  - uso em videos 854
- Fourier, transformada de** 1083
- FPBASIC** 179
- Frações em binário** 38
- Fractais** 1356-1360, 1372-1377
- FRAMES** 1340
- Fraudes** 564
  - em redes de computadores 1407
  - uso de códigos 892
  - vantagens dos códigos 1094
- FRE** 212, 656
- FRED** 1288
- Freqüência**
  - análise sonora 1081-1085
  - caracteres
    - análise criptográfica 1092-1093
    - na compressão de textos 1335-1338, 1414-1418
    - palavras 1416-1418
    - som 722-724
- Full-duplex** 1406
- Funcionais, linguagens** 1290
- Funções**
  - alfanuméricas *V. INSTR, LEN, LEFT\$, MIDS, RIGHTS, STR\$, VAL etc.*
  - de localização de erros 444
  - de um banco de dados 464
  - DOS 936
  - elaboração de gráficos (programa) 481-487
  - fórmula de escalamento 486
  - funções definidas pelo usuário 608-613
  - INSTR 624
  - manipulação de cordões 612, 624, 1214, 1402
    - em LOGO 1345-1346
  - matemáticas 434-440, 608-613, 1347
    - em LOGO 1344
    - gráficos 482
    - influência na velocidade de execução 933
    - raiz quadrada 439-440
    - trigonométricas 334-340, 354-360
  - remoção de espaços em um cordão 1215
  - teclas (MSX) 621-626
- bicicleta (animação) 478-480
- blocos gráficos 341-347, 406-413
  - criação 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
  - em Avalanche 815-820
  - no Spectrum 122
  - no TRS-80 627, 660, 669
  - programa gerador em Assembler 565-569
- borda decorativa (programa) 245-246
- bússola (desenho) 335-337
- caleidoscópio (programa) 25-26
- campo de golfe 233-234
- carro 389-390
- casa 131-133
- castelo 133
- círculos 15, 119, 234-235, 337, 339-340, 865
  - no Apple e no TK-2000 117-118
  - no MSX 120, 234-235
  - no Spectrum 115, 232
  - no TRS-Color 118-119, 234-235
  - no ZX-81 116
- comandos em LOGO 1318-1320, 1326, 1426-1427
- combinação de blocos gráficos 541-547, 570-575
  - com POKE 265
  - cópias em impressoras 521-525, 1441-1445
  - corredor (animação) 6
  - criação de blocos gráficos 489-495, 507-512, 526-535, 541-547, 570-575
  - criação de sprites 808-814
  - curvas
    - cônicas 801-807, 861-866
    - co-seno 338-339
    - cúspides 1161-1167
    - distribuições aleatórias 777-780
    - envoltórias 1161-1167
    - seno 338-339
  - cúspides 1161-1167
  - dançarino (animação) 6-8
  - de segmentos
    - explosões 639
  - despejo de tela na impressora 1441-1445
  - detecção de pontos na tela 715-720
  - disco voador 5
  - dragão (animação) 474-477
  - editor gráfico
    - ampliador 1049-1055
    - para o MSX 811-814
    - para o TK-2000 846-850
    - programa 1367-1371, 1386-1390
  - efeitos visuais
    - explosões 121-127
    - incêndios 121-127
    - listras multicolores (Spectrum) 867
  - elaboração de curvas (programa) 481-487
  - elaboração de histogramas 634-639
    - programa 181-187
  - elipse 340
  - em impressoras 652, 1441-1445
  - entrada de caracteres pelo teclado 1413
  - erros de programação 31
  - escada escorregando (animação) 862
  - escalamento 116, 183, 318, 486, 1049-1055
  - espiral 359
  - espirógrafo (programa) 360
  - figuras geométricas 801-807, 861-866
  - figuras tridimensionais *V. Tridimensionais, gráficos*
    - fractais 1356-1360, 1372-1377

# G

**Gabarito de saída** 500

**Galileu** 766

**Gaussiana, curva** 1454

**Generalizáveis, linguagens** 1290

**Geometria**

- aplicações da tartaruga (LOGO) 1287
- curvas cônicas 801-807, 861-866
- dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
- gráficos tridimensionais
  - V. Tridimensionais, gráficos*
  - sólidos de revolução 1194-1199
- Gerações** 1065-1067
- Gerenciamento de bancos de dados** 1464-1469
- Gestão de projetos (programa)** 1451-1460

**GET**

- com joysticks 290
- entrada de dados 496-499, 1259-1260
  - no Apple e no TK-2000 164
- uso em gráficos 107, 352, 478-480, 535-536
- uso em programa de desenho livre
  - na tela 164-165
- uso em programa de senhas de acesso 166-167

**Globo (desenho)** 693-700

**Golfe, campo de (desenho)** 233-234

**GOSUB 79-80 (V.t. ON...GOSUB)**

- com sprites no MSX 191
- diminuição de velocidade de execução 931

**GOTO 27, 76-80 (V.t. ON...GOTO)**

- diminuição de velocidade de execução 931
- endereçamento variável (Sinclair) 77

**GR 116**

**Gradeados**

- definição 582

**Gráficos (V.t. Caracteres, CIRCLE, DRAW, LINE, PLOT, PSET, SET etc.)**

- abstratos 358-360
- alça de mira 348-353
- aleatórios 23-25
- ampliação 1049-1055
- animação *V. Animação gráfica*
  - arcos 232
  - barras 3-D 637-638

- gerador gráfico em Assembler 565-569  
 - gráficos de segmentos 634-639  
 - grau de resolução 114, 120  
 TV versus monitor 851-854  
 - gravação em fita cassete 575-576  
 - helicóptero 10  
 - impressão 1441-1445  
 - monstro (animação no ZX-81) 319-320  
 - motocicleta (animação no Apple) 316-318  
 - padrões naturais 1161-1167  
 - paginação gráfica 1096-1100, 1141-1145  
 - perspectiva 628-633, 641-647, 693-700, 1391-1395  
 - polígonos 865  
 - ponte (programa) 131-132  
 - Pôr-do-sol (programa) 25-26  
 - processamento de imagens em robôs 1286, 1461  
 - programação de caracteres no MSX 1361-1366  
 - programação de sprites no MSX 188-191  
 - programação em 3-D 581-585, 628-633, 641-647, 693-700  
 - programação, técnicas de 86-87, 113-120, 121-127, 232-237, 388-393, 406-413, 639  
 - programa de criação de sprites 189  
 - programa de demonstração (TRS-Color) 87  
 - programa de desenho livre 164-165, 846-850  
 - programa de testes para vídeo 1257-1258  
 - programa para desenho em tela 414-420, 421-424, 846-850, 1367-1371, 1386-1390  
 - Projeto Assistido por Computador (programa) 1021-1026  
 - relógio 354-358  
 - retas  
 no Apple e no TK-2000 116  
 no MSX 119  
 no TRS-Color 118  
 - rotinas do sistema operacional  
 no Apple 1249  
 no MSX 1249  
 - sapo (animação) 344-347  
 - simetria e assimetria 1372-1374  
 - simulação de alta resolução no ZX-81 320  
 - simulação de sprites no TRS-80 627, 660, 669  
 - sombreamento 115, 1394-1395  
 - sprites 107, 188-191, 808-814, 1132, 1426-1427  
 no TRS-80 627, 660, 669  
 - submarino (animação no Apple) 316-318  
 - tabelas de forma 237  
 - tablets digitalizadores 964-968  
 - tanque de guerra (animação) 342-347  
 - textos em tela de alta resolução (Apple) 534-535  
 - uso de canetas ópticas 926  
 - uso de funções trigonométricas 334-340, 354-360  
 SIN e COS 337-340, 354-360  
 - uso do comando PCOPY (TRS-Color) 596  
 - uso do GET 107  
 - uso do OPEN "GRP:" no MSX 594  
 - uso do PUT 104, 107  
**Grafismos** 1197  
**Grafix, impressora** 1442-1443  
**GraffPad** 964 (V.t. Tablete digitalizador)  
**GRAPH** (tecla)  
 - no MSX 553-555  
 - no Spectrum 640  
 - no TK-2000 734-737  
**Graus**

- conversão em radianos 334-336  
**Gravação**  
 - agenda eletrônica 868-871  
 - análise sonora 1082  
 - blocos gráficos 489-495, 575-576  
 - dados em fita cassete (Apple e TK-2000) 1254  
 - densidade de 880  
 - rotinas em código de máquina 93  
**Gravador cassete** 53-55, 876-878  
 - arquivos em 690  
 - conexão ao computador 54-55  
 - porta de saída para efeitos sonoros 1032  
 - rotinas de comunicação  
 no MSX 1249  
 no TRS-Color 1250  
 - uso para produção de efeitos sonoros 170  
**GRAVETUDO** 1330  
**Gravidade** (simulação) 766-773, 781-787  
 "Greensleeves" (melodia) 788-795, 1014  
**Gregoriana, data** 840  
**Guerra, jogos de** 1016-1020, 1034-1048, 1069-1075, 1086-1090

# H

**Half-duplex** 1406  
**HALT** 556  
**Hanói, As Torres de** (programa) 1226-1227  
**Hardcopy** 521, 1442-1445  
**Harmonia musical** 1009  
**HCOLOR** 116  
**Helicóptero** (animação gráfica) 10  
**Hero I** (robô) 1285  
**Heurística** 905, 1040, 1086-1087  
**HEX\$** 58  
**Hexadecimal**  
 - aritmética 56-60  
 - comparação com decimal em DATA 410  
 - conversão do binário 406  
 - conversão para binário (programa) 56-60  
 - conversão para decimal 60  
 Spectrum 1281-1283  
 - necessidade para programação 60  
 - notação de endereços 144  
 - notação em BASIC 58  
 - números negativos 142-145  
 - sistema de numeração 56-57  
**HGR** 116  
**HGR2** 116  
**HIDETURTLE** 1329  
**Hidráulica** 986-987  
**Hifenação automática** 580, 1383  
**HIMEM** 180  
**Hipérbole** 801-807, 861-866  
**Histogramas** 181-187, 634-639  
**HLIN** 116  
**HOME** 12, 116, 1318  
 - no MSX 367  
**Horizontal, movimento** 766-773  
**Horóscopo** (programa) 1261-1270  
**HotLOGO** 1317, 1426-1427  
**HPLOT** 116  
**HTAB** 10, 503  
 - com impressora 650

**Iate** (programa) 1234-1240  
**Iconicos, modelos** 1176  
**IEE-488** 525  
**IF...THEN** 27, 41-45  
 - combinação múltipla 44  
 - efeitos sobre velocidade de execução 932  
 - em LOGO 1331  
 - em PASCAL 1448  
 - em programação estruturada 222-223  
 - técnicas para economizar memória 141  
 - uso do ELSE 45  
**Imagens**  
 - armazenagem de 968  
 - processamento de 1286, 1470  
**Imperativas, linguagens** 1290  
**Impressão**  
 - cópia de gráficos na impressora 1441-1445  
 - de bancos de dados 83  
 - tela (TRS-80) 947, 994  
**Impressoras**  
 - acentuação em português 280  
 - Alice 1442-1443  
 - autoteste 649  
 - buffer 525  
 - códigos de controle 652  
 - códigos gráficos 1442-1443  
 - conexão ao computador 648-652  
 - elaboração de cartazes e manchetes 917  
 - margarida 523, 1385  
 - matriciais 522, 1385  
 - programação 1442-1443  
 - programação interna 652  
 - seleção 521-525  
 - seleção para processamento de textos 1385  
 - térmicas 524  
 - tipos 522-524  
 - utilização 648-652  
**INC** 214, 216  
**Incêndios** (programação gráfica) 121-127  
**Indexação**  
 - de bancos de dados 1464  
 - de programas 1461-1463  
 - de variáveis 192-195, 201-207, 1101-1107  
 - em código de máquina 196-200  
 - registros da UCP 110  
 - sistema (programa) 221-225  
**Indicadores** 110, 175  
**Indireção** 1291  
**Infinitesimal, cálculo** V. Cálculo  
**Infixa, notação** 1343  
**Informação de canal, área de** (memória) 175  
**INIR** 217  
**INIT** 908  
**INK** 47, 113, 115, 640, 716  
 - por código de controle 269  
**INKEY\$** 28-29  
 - com joysticks 290  
 - entrada de dados 164, 496-499, 1259-1260  
 - no TRS-80 1413  
 - rotina de entrada de dados 1259-1260  
 - simulação  
 no Apple 167, 266  
 no TK-2000 167, 496-499

- uso com teclas programáveis 624  
 - uso em edição em tela completa 1313  
 - uso em jogos 28-29  
 - uso em programa de desenho livre na tela 164-165  
 - uso em programa de senhas de acesso 166-167

**INP** 1286**INPUT** 12, 14, 161-167**INPUT\$** 624**INPUT#** 691-692**INS** (tecla) 425**Inserção** (técnica de ordenação) 739-740**INSTR** 245, 624, 1214 (*V.t. Cordões*)**Instrumentos musicais** 1306-1310*(V.t. Música)***INT** 11

- em LOGO 1344
- uso com números aleatórios 13

**INTEGER** 1438**INTEGER BASIC** 179**INTEIRO** 1344**Inteiros** 11, 13, 932, 1344

- funções 1347
- programa 1222-1223

**Inteligência Artificial** 873, 905, 1315-1316

- aplicações em jogos de guerra 1086-1087
- linguagens 1291

**Intercomunicações** (*V.t. Interfaces*)

- de computadores 1404-1407

**Interfaces**

- conexão computador-sintetizador 1306-1310
- controle por computador 1322
- discos magnéticos 880
- homem-máquina 1324
- padrões 525
- para impressoras 525
- para vídeo 1470

**Interpretadores** 607, 930, 1247-1248, 1437**Interrupção**

- de um programa BASIC 16
- programação de um relógio 658-659
- teclado 988

**Inversão de vídeo** 1249

- caracteres no Spectrum 640, 661
- gráfica 320
- rotina para o TRS-Color 597-600
- uso em jogos 800

**INVERSE** 390

- com impressora 650
- no Apple 1249
- no Spectrum 640, 661
- rotina para o TRS-Color 597-600

**INY** 220**Irregularidade, matemática da** 1356-1360, 1372-1377**Isométrica, projeção** 628-633, 641-647**Itautec LOGO** 1317**JMP**

- no 6502 198
- no 6809 200

**JOGOS**

- aplicações da digitalização de sons 1084
- aplicações de reconhecimento da fala 1311
- programas

*A Aranha Marciana* 955-960, 974-980*Adivinhação de Palavras* 701-705, 728-733*A Raposa e os Gansos* 872-875, 901-905, 948-954*Avalanche* 748-755, 761-765, 788-795,

815-820, 824-833, 995-999, 1001-1008,

1028-1031, 1056-1060, 1076-1080,

1116-1120, 1208-1213, 1291-1300

*Bandido de um braço só* *V. Caça-níqueis**Caça-níqueis* 43-45, 855-860, 881-887*Campo Minado* 61-67*Capa e Espada* 1016-1020, 1034-1048,

1069-1075, 1086-1090

*Come-come* 46-52*da Cobra* 514-520*da Vida* 961-963*de adivinhação* 12-13, 42-43*de aventura* *V. Aventura, jogo de**de blefe* 1348-1355*de dados* 79-80, 1234-1240*de guerra* 1016-1020, 1034-1048,

1069-1075, 1086-1090

*Estação Espacial* 101-108*Labirinto* 46-52, 153-160, 170-172*Módulo Lunar* 821-823*Otelo* 756-760, 796-800*PacMan* *V. Come-come**Papel, Pedra, Tesoura* 1348-1355*Pintor Aloprado* 1277-1278*Senha* 1139-1140*Serra Pelada* 662-668, 681-686*Torres de Hanói, As* 1226-1227**técnicas de programação***adaptação de jogos em cores* 800*cartas de baralho* 426-433*compressão de textos* 1332-1339,

1414-1418, 1428-1435

*contagem de pontos* 47-52, 61-67*controle de movimentos* 28-33*distribuições de probabilidade* 1177*escolha de teclas de controle* 31*estatística* 1349*estratégia* 756-760, 796-800, 1348-1355*explosões e incêndios* 121-127*joysticks* 348-353, 368-373*labirintos aleatórios* 153-160*marcação de recordes* 64-66*níveis de dificuldade* 153-160*ruidos e explosões* 168-173*sprites em Assembler* 818-820*teclas programáveis* 655*uso de matrizes* 798*uso do INKEY\$* 28-33**Jornalismo eletrônico** 564**Joysticks** 287-291

- analógico 289
- aplicações 288, 351-352
- códigos gerados 351
- funcionamento 289
- no Apple 291
- no MSX 350-351
- no Spectrum 349
- no TK-2000 351-352

**JMP**

- no TRS-Color 352-353, 1251
- no ZX-81 350
- operação 290
- programação 348-353, 368-373
- tipos 288

**JOYSTK** 353**JRNZ** 197**JSR** 200**Juliana, data** 840, 1280**Juros, cálculo de** (função) 612**K****KBIN** 989-990**KBOUT** 989-990**KEY**

- programação 622-623
- utilização em jogos 655

**KEY LIST** 622**KEY OFF** 351, 622**KEY ON** 622**KILL** 911, 940**KoalaPad** 965**L****Labirinto** (programa) 46-52, 153-160, 170-172**Laços**

- de corrente 525
- em BASIC 21-27, 26
- em planilhas eletrônicas 1156
- múltiplos 206

**LAN** 1200, 1407**Lápis óptico** *V. Canetas ópticas***Largura de faixa** 854**Laser, efeitos sonoros** (Apple e TK-2000) 1027**LAST** 1345-1346**Layout do arquivo** 75**LBEQ** 200**LD** 197, 216**LDA** 196

- no 6502 198, 220

- no 6809 200, 219

**LDB** 219**LDDE** 216**LLDR** 216**LDIR** 214**LDIRMV** 1144**LDX** 219**LDY** 220**LEFT** 1287, 1318**LEFT\$** 244, 703, 1214**Lego** 1287, 1325**LEN** 244, 703, 1214**LET** 13, 96, 933

- com operadores relacionais 302

- eliminação para encurtar programas 141

- em comparação com DATA 128

**J****Janelas de texto** 580**Jaque para gravadores** 54-55**Jipe** (programa) 119-120**JKL** (teclas) 1442

- Letras (V.t. Caracteres)**
- ampliadas (programa) 913-920, 921-925
  - desenho com DRAW 236-237
  - frequência (programa) 1414
  - rotina de desenho (TRS-Color) 760
- Letreiros (programa)** 913-920, 921-925
- LIFO** 110
- Limites de crescimento** 1063
- Limites de valores** 443
- LINE**
  - no MSX 119, 234-235
  - no TRS-Color 118, 234-235
- Linear, pesquisa** 1468
- LINEFEED** 367
- LINE INPUT** 163
  - simulação com INKEY\$ 1259-1260
- Linguagem Assembler** V. Assembler
- Linguagem macromusical**
  - no MSX 170
  - no TRS-Color 172-173
- Linguagens de programação** 1288-1291
  - classificação 1290-1291
  - compiladores 925, 1437
    - (V.t. Compiladores)
  - desenvolvimento 1346
  - LOGO 1288-1290, 1314-1320, 1326-1331, 1341-1346, 1426-1427
  - para bancos de dados 1291, 1469
  - PASCAL 1288-1290, 1436-1439, 1446-1451
- LINHAS**
  - comandos múltiplos 44
  - duplicação 552
  - no Spectrum 661
  - numeração 16
- LISA** 1000, 1291
- LISP** 1288-1290, 1291, 1316, 1436
- LIST** 513, 552, 650-652
  - listagem de teclas de função 622
- Lista de opções** V. Menu
- Listas** 1346
- Lista telefônica (programa)** 129
- Listrada, tela (Spectrum)** 867
- Livro-código** 1094-1095
- Livro eletrônico** 994
- LLIST** 513, 650-652
- LOAD** 910-911, 1255
  - com gravador cassete 53-55
  - efeito sobre relógio interno 659
  - em LOGO 1330
- Localização do cursor** 1412-1413
- LOCATE** 10, 150, 503, 553-555, 1366
- LOCK** 911, 940
- Lógica de programação** 41-45, 76-80, 301-305, 1291
- Lógico, cálculo** V. Cálculo
- LOGO** 1288-1290, 1314-1320, 1326-1331, 1341-1346, 1426-1427
  - arquivos 1329-1330
  - atribuição 1345-1346
  - autocarregamento de programas 549-550
  - CATALOG 1330
  - círculos (desenho) 1329
  - "coleta de lixo" 1330
  - conversão do inglês para português 1320
  - conversão entre dialetos 1319-1344
  - expressões aritméticas 1342-1344
  - interpretador (Apple) 1317
  - micromundo 1342
  - no controle de robôs 1287
  - operações com cadeias 1344-1346
- LOMEM** 180
- Loteria esportiva** (simulação) 1121-1127
- LPRINT** 650-652, 917
- M**
- MA** 88, 180
- Macintosh** 1000, 1291
- Macromusical, linguagem**
  - no MSX 170
  - no TRS-Color 172-173
- Maiúsculas**
  - obtenção com POKE (Spectrum) 265
  - Professor de Datilografia (programa) 281-286
  - rotina de conversão 1215
  - uso em comandos BASIC 23
- MAKE** 1345-1346
- Mala direta** 1384-1385
- Malha** V. Laços
- Manchetes (programa)** 913-920, 921-925
- Manipulação**
  - de bits 1335, 1378-1380
    - uso do CHR\$ 1378
  - de cordões 703
- Mantissa** 894
- Mapa de memória** V. Memória
- Mapeamento**
  - de bits 1380
  - jogos de guerra 1034-1040
- Máquina-p** 1450
- "Marcha dos Santos, A" (melodia) 1010
- Margarida, impressora** 523
- Máscara de texto** 614-615
- Mascaramento** 1379-1385
- Mastermind (programa)** 1139-1140
- Matemática**
  - dimensões fracionadas 1356-1360, 1372-1377
  - divertimentos matemáticos 1301-1305
  - em LOGO 1342-1344
  - fractais 1356-1360, 1372-1377
  - funções 434-440, 608-613, 1344, 1347
  - operações matemáticas V. Expressões aritméticas, Expressões lógicas, LET e Operações
- Matriciais, impressoras** 522
  - uso com gráficos 1441
- Matriz, gerador de (teclado)** 988
- Matrizes** 201-207, 1303-1304
  - aplicações 207
  - aplicações em jogos de tabuleiro 798
  - área de (memória)
    - MSX 179
  - armazenagem 1101-1107
  - programa para cálculo de planilhas 1108-1115
  - velocidade de execução 932
- MAXFILES (variável de sistema do MSX)** 179
- Mecânica (simulação)** 981-987
- Meccano** 1287, 1325
- Medidas, conversão de (programa)** 374-380
- Melodias** V. Música
- MEM** 212
- Memória (V.t. Áreas da memória)**
  - armazenagem
  - de números em BASIC 894-900
  - de programas 513, 1101-1107
  - de tela (TRS-80) 947, 994
  - de variáveis 1215
  - auxiliar 876-880 (V.t. Disco e Fita)
  - cartuchos 911
  - cuidados com fitas e discos 488
  - discos rígidos 1133
  - disponível em BASIC 212
  - economia 269
  - armazenagem de números em BASIC 899
  - e a velocidade de execução 932-933
  - no TRS-Color (programa) 536-540
  - EPROM 911
  - exame com PEEK 262, 264
  - HIMEM e LOMEM 180
  - intermediária 175 (V.t. Buffer)
  - limitações em páginas gráficas 1141
  - listagem do Avalanche 1291-1300
  - organização 174-180
    - de programas BASIC 513
    - em LOGO 1330
    - no Apple 180-181
    - no MSX 179, 808
    - no Spectrum 175-177
    - no TK-2000 180-181
    - no TRS-Color 177-178
    - no TRS-80 178-179, 1412
    - no ZX-81 177
  - páginas gráficas 1096-1100, 1141-1145
  - ponteiros e indicadores 175
  - RAM 174-175
  - reserva no Spectrum 176
  - ROM 174-175
  - vídeo
    - endereços no Apple 180
    - endereços no TK-2000 180
    - no MSX 179, 531-533
    - no Spectrum 175
    - no TRS-Color 178
    - no TRS-80 178
  - virtual 1385
- Mensagens**
  - codificação de 888-893
  - de erro 311, 441-446
  - de prontidão 162
  - desenho com DRAW 236-237
  - secretas 1091-1095 (V.t. Senhas)
  - tipos de textos em jogos de aventura 1430
  - uso em programas 441-443
- Menu** 441-443, 504-506, 623-624
  - assistente para o DOS (programa) 936-940
  - uso de canetas ópticas 926
  - uso de subcordões 1402
- MERGE** 456-460
  - uso na proteção de programas 551
- MESA** 1290
- Mesa digitalizadora** V. Tablete digitalizador
- Método chinês** 1414 (V.t. Compressão)
- Métricas, conversões (programa)** 374-380
- Microdisquete** 880
- Microdrives** 175, 877, 908
- Micromundo** 1342
- Microprocessadores** 109-112
  - 6502 112, 199, 793
  - 6809 200, 793
  - Z-80 111-112
- Microscópio eletrônico (simulação)** 1164-1165

- Microsoft** 1290-1291  
**MIDS** 244, 703, 1214  
**MIDI** 1306-1310  
**Mini-Assembler** 180, 714  
**Minidisquetes** *V. Disquetes*  
**Minski, Marvin** 1315-1316  
**Minúsculas**  
 - rotina de conversão 1215  
 - uso em comandos BASIC 23  
**Missil** (animação gráfica) 28-33  
**MIT** 1287, 1291, 1314  
**MLOGO** 1317  
 - conversão do BRASLOGO 1319, 1344  
**Mnemônicos** 196  
**MO** 1330  
**MOD16** 814  
**Modelos**  
 - bancos de dados 75  
 - dimensões fracionadas 1359  
 - dinâmicos  
 aplicações 677  
 simulação 670-678  
 trajetória de objetos 670-678, 766-773, 781-787  
 - distribuições de probabilidades 1176-1180, 1181-1185  
 - óptica 1164  
 - padrões gráficos naturais 1161-1167  
 - ressonância 1165-1166  
 - simulação 670-678, 981-987, 1061-1068  
 - sistemas de numeração 36  
 - tipos de 1176  
**Modem** 561-564, 1200, 1404  
 - acústico 564  
 - características 1406  
 - tipos 1407  
**Modo gráfico** 1442-1443  
**MODULA** 1288-1290  
**Módulo** 1347  
**Módulo Lunar** (jogo) 821-823  
**Moeda, lançamento de** (simulação) 775-776  
**Mônica, impressora** 1442-1443  
**Monitor** 3, 88, 714, 1217  
 - comparação com televisor 851-854  
 - de vídeo 851-854 (*V. t. Tela*)  
 - programa 92-93, 1217  
 - programa de testes para vídeo 1257-1258  
**Monocromático, vídeo** 800, 854  
**Monstro** (animação) 319-320  
**Montagem** (linguagem de máquina) *V. Assembler*  
**Morse, código** 891-893  
**Motocicleta** (animação) 316-318  
**Moto-contínua, bomba** 1143-1145  
**MOTOR** 1251  
**Motores de passo** 1324  
**MOTS** 1330  
**Mouse** 289, 1000, 1291 (*V.t. Desenho Auxiliado por Computador*)  
**Movimentação**  
 - de objetos 28-33, 670-678, 766-773, 781-787  
 - gráficos *V. Animação gráfica*  
**Movimento aleatório** (simulação) 1166  
**Movimento planetário** 786-787  
**MP** 180  
**MSX**  
 - áreas da memória 179  
 - Assembler (programa) 401-405  
 - atributos de tela 515, 814  
 - calculadora (programa) 625-626  
 - caracteres definidos pelo usuário 1361-1366  
 - CIRCLE 120, 234-235  
 - CLEAR 91-92, 179  
 - códigos de controle 367, 425  
 - comandos de edição 425  
 - compilador PASCAL 1438-1439  
 - cursor de texto 367  
 - desenho com DRAW 234-235  
 - diferença entre comandos OTIR e OUTI 792  
 - edição de linhas DATA 191  
 - efeitos sonoros 170-172  
 - função CHR\$ 553-555, 622-623  
 - interpretador LOGO 1317  
 - joysticks 291  
 - organização do teclado 989  
 - organização do vídeo 531-533, 808, 1132, 1361-1366  
 - padrão MIDI 1310  
 - programação de músicas polifônicas 1009-1015  
 - rotinas em código de máquina 1419-1420  
 - símbolos gráficos de teclado 553-555  
 - sprites  
 em BASIC 808-814  
 em LOGO 1426-1427  
 - tabela de conversão de notas musicais 1015  
 - tabela de cores 832  
 - teclas programáveis 621-626  
 - VRAM 531, 808, 1132  
**MUDECL** 1319  
**MUDEFIG** 1427  
**Multiplexação** 1406  
**Multiplicação em binário** 37-39  
**Multiplicativas, cifras (criptografia)** 1093-1095 (*V.t. Códigos*)  
**Múltiplos** 1347  
**Múltiplos, comandos** *V. Comandos múltiplos*  
**Múltiplos eventos** (probabilidade) 776-777  
**Multitonal, vídeo** 800  
**Música** 721-727, 741-747, 1009-1015, 1082 (*V.t. Efeitos sonoros*)  
 - acidentes musicais 743-744  
 - acordes musicais 1009-1015  
 - andamento 744-745  
 - clave 741  
 - composição 1310  
 programa 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425  
 - compressão de melodias 1201-1207, 1430  
 - editor musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425  
 - efeitos em jogos 788-795  
 - escalas musicais 722-724, 742  
 escala cromática 742  
 - instrumentos digitais 1306-1310  
 - no Spectrum 560  
 - notação musical 741-742, 745  
 - notas musicais 722-726, 742  
 - pauta musical 741  
 - sintetizadores 1306-1310, 1400  
 - tabela de conversão para o MSX 1015  
**Negativos, números**  
 - programação em linguagem de máquina 142-145  
**Newton, Isaac** 766-784  
**NEXT** *V. FOR...NEXT*  
**Nibble** 1335  
**Ninhos FOR...NEXT** 206  
**Nitidez de desenhos na tela** 700  
**Níveis de dificuldade** 153-160  
 - em Avalanche 941-946, 1228-1233, 1241-1245  
**N-key-roll-over** 989  
**Nodos** 1330  
**Nomes**  
 - arquivos 689-690, 908-910, 940  
 - conjuntos 194-195  
 - funções definidas pelo usuário 610  
 - tabela de nomes (MSX) 533, 1361-1363  
 - variáveis 1126  
 efeito sobre velocidade de execução 932  
 em BASIC 99-100  
**Nonário, sistema de numeração** 35  
**NOP** 558  
**NORMAL** 390, 1249  
**Normal, distribuição** 779-780, 1179-1180, 1181-1185  
 - tempos PERT 1454  
**NOT** 224-225, 301-304  
 - na manipulação de bits 1335, 1378  
**Notação**  
 - BNF 1446  
 - científica 894  
 - de engenharia 894  
 - hexadecimal em BASIC 58  
 - musical 741-742, 745  
 - sufixa e infixa 1343  
**Notas musicais** 722-724, 742  
 - controle de duração 726, 745  
 - tabela de conversão para o MSX 1015  
**Numeração**  
 - bases de 34-40, 56-60  
 - de linhas 16, 80, 932  
 efeito sobre velocidade de execução 932  
 erro por numeração inexistente 80  
 - sistemas 34-40  
 conversão hexadecimal para o Spectrum 1281-1283  
**Números**  
 - aleatórios 11-16  
 em LOGO 1344  
 especificação de faixas 16  
 intervalo de especificação 13  
 uso em simulação 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185  
 - armazenagem em BASIC 894-900  
 - de Fibonacci 1067-1068  
 - de linha 16, 80, 932  
 - digitação de (programa de aprendizado) 281-286  
 - em LOGO 1342-1344  
 - formatação com PRINT USING 899-900, 1440  
 - influência na velocidade de execução 932  
 - negativos  
 no cálculo de SQR 440  
 no sistema binário 142-145  
 no sistema hexadecimal 142-145  
 representação em gráficos 484  
 - quebra-cabeças 1305  
 - randômicos *V. Aleatórios, números*

# N

**Nado parabólico** 863-864  
**NAME** 940



**Observação, ponto de** 642-644

**Octal, sistema de numeração** 60

**OCTS** 60

**Off-set** 112

**OLD** 597-600

**ON ERROR...GOSUB** 444

**ON ERROR...GOTO** 940

**ON...GOSUB** 80

**ON...GOTO** 78-79

**ON KEY...GOSUB** 625, 655

**ON SPRITE...GOSUB** 191

**ON STOP...GOSUB** 626

- uso na proteção de programas 551

**Opcodes** 2

**OPEN** 691-692, 1254-1256

- para saída em vídeo (MSX) 594

**Operacional, sistema** V. Sistema operacional

**Operações**

- alfanuméricas 1214-1215, 1401-1403

- aritméticas

em LOGO 1342-1344

em PASCAL 1438

influência na velocidade de execução 933

por funções definidas pelo usuário 613

programa para planilhamento 1108-1115

símbolos 14

sistema binário 37-39

sistema hexadecimal 56-60

- com datas 1279-1280

- lógicas 301-305

uso em expressões matemáticas 1312

**Operadores lógicos** 43 (V.t. AND, NOT e OR)

**Operadores relacionais** 301-305

**Óptica, simulação** 1164

**Ópticas, canetas** V. Canetas ópticas

**OR** 43, 301-304

- limite para tamanho dos números 305

- na manipulação de bits 1335, 1378

**ORACLE** 563, 1407

**Orbitas (simulação)** 781-787

**Orçamento**

- programa 134-140

- uso de planilhas eletrônicas 1114-1115

**Ordenação**

- cordões alfanuméricos 242

- no processador de textos 614-620

- técnicas de 468-473, 738-740

bolha 292-295, 469-471

instantânea 740

por espalhamento 739

por inserção 739-740

por substituição retardada 738-739

Quicksort 740

recursão 1225-1226

Shell 471-473

Shell-Metzner 473

- velocidade de execução 933

**ORG**

- no Apple 240

- no MSX 405

- no Spectrum 251

- no TRS-Color 300

**Organização**

- de coleções (programa) 68-75, 81-85
- memória 174-184
  - programas BASIC 513, 1101-1107
- microprocessador 109-112
- vídeo 86-87, 178, 268, 531-533

**Otelo (jogo)** 756-760, 796-800

**Otimização** 905

**OTIR** 792

**OUT** 556, 1286

- em Assembler 217
- programação de efeitos sonoros no TRS-80 170

**OUTI** 792

**OUTIR** 217

**OVER** 350

- com impressora 650

**Overflow (sinalizador da UCP)** 110

**PARAFRENTE** 1318

**Paralelas, interfaces** 525

**Parâmetros de uma função** 609

**Parênteses**

- uso em valores monetários 1440

**Paridade, bits de** 1406

**Partículas subatômicas (simulação)** 1164-1165

**Partituras musicais** 744, 1423

**PASCAL** 1288-1290, 1314, 1436-1439, 1446-1451

- atribuição 1438

- comparação com o BASIC 1436

- compatibilidade 1446

- recursividade 1223

**Pascal, triângulo de** 277

**Pascalina** 1436

**Pausas**

- em código de máquina 559

- programação em Assembler 748-755

**PAUSE** 115

**Pauta musical** 741

**PCLEAR** 90, 237

**PCLS** 118, 393

**PCOPY** 596, 1142

**PDL** 351

**PEEK** 261-268

- acesso direto ao sistema operacional 1248-1251

- auto-repetição de teclas

- no TRS-Color 265

- no TRS-80 1313, 1412

- comparação com POINT 947

- cópia de telas (TRS-80) 947

- efeitos sonoros no Apple 266, 712

- encadeamento de programas

- no Apple 460

- no TRS-Color 458

- no TRS-80 460

- exame de programas em memória 513

- localização do cursor (TRS-80) 1313

- medida de tempo no Spectrum 65-66, 265

- programação em código de máquina 88

- simulação do INKEYS

- no Apple 167, 266

- no TK-2000 496-499

- variáveis de sistema no Spectrum 1340

- varredura do teclado (TRS-80) 1413

**Peixes, populações de** (simulação) 1166-1167

**Penas ópticas** V. Canetas ópticas

**PENCOLOR** 1318

**PENDOWN** 1287, 1318

**PENUP** 1287, 1318

**Persistência visual** 853

**Perspectiva** 628-633, 641-647, 693-700, 1391-1395

- animação gráfica de um cubo 1097-1098

**PERT** (programa) 1451-1460

**Peso**

- conversão de medidas (programa) 374-380

- simulação de alavancas e polias 981-987

**Pesquisa**

- binária 873, 934, 1468

- de subcordões alfanuméricos 245-246, 1469

- de valores em um conjunto 195

- em árvore 873

- em bancos de dados 1467-1468

- em conjuntos bidimensionais

- (programa) 203-207

- em um arquivo 81-82

- linear 1468

- no processador de textos 614-620

- otimização de busca 905

# P

**PAC** V. Projeto Assistido por Computador

**PacMan (jogo)** 46-52

**Paddles** 288, 351

**Padrões**

- Centronics 525

- de pontos 1164-1165

- de transmissão de dados 1405

- gráficos (programa) 114-115

- RS-232C 525

- tabela de (MSX) 830-831, 1362

- teste de monitores 1257-1258

**Paginação** 1096-1100, 1141, 1145, 1385

**Páginas**

- direta no TRS-Color 178

- gráficas 1096-1100, 1141-1145

- no Apple e no TK-2000 180

- no TRS-Color 178, 596

- no TRS-80 947, 994

- registro (UCP) 112

**PAINT** 113

- no MSX 119-120

- no TRS-Color 119

**PALAVRA** 1344

**Palavras**

- cruzadas (jogo) 704

- em LOGO 1344

- freqüência 1416-1418

- processamento de V. Processamento de textos

- vazias 1345-1346

**Paleta eletrônica (programa)** 846-850

**Palíndromo** 1448

**Pantógrafo** 965

**Papel** 645

- termossensível 524

**Papel, Pedra, Tesoura (programa)** 1348-1355

**PAPER** 47, 115, 640, 716

- com impressora 650

- por código de controle 269

**Papert, Seymour** 1287, 1314

**Parábolas** 803-804, 807, 861-866, 1161-1163

- em balística 766

**Parabolóides** 807

**PARACENTRO** 1318

**PARADIREITA** 1318

**PARAESQUERDA** 1318

- uso em simulação e previsão 1127-1128
- velocidade de execução 933, 1468-1469
- Pessimista, tempo** 1454
- Piaget, Jean** 1314
- Pilha**
  - no 6809 793
  - no Apple e no TK-2000 180
  - no Spectrum 176
  - no ZX-81 177
  - UCP 110
- PILOT** 1288
- Pintor Aloprado** (programa) 1277-1278
- Pixels** 86-87, 114, 1470
- “**Pizza**”, gráficos 634-639
- PL-1** 1288
- Placar** 47-52, 61-67
  - em Avalanche 1001-1008, 1228-1233
- Planejamento**
  - de projeto (programa) 1451-1460
  - formatação de telas de texto 501-506
  - jogos de aventura 208-212
  - jogos de guerra 1016-1020
  - planilha eletrônica 1110
- Planetas**
  - simulação de órbitas 786-787
- Planilha eletrônica** (programa) 1108-1115, 1134-1138, 1154-1160
- Planta**
  - crescimento (simulação) 1063
- PLAY** 725-727
  - efeito sobre relógio interno 659
  - no MSX 170-172, 1010
  - no TRS-Color 172-173
- PLOT** 113
  - no Spectrum 114, 502, 1248
  - no ZX-81 116
- Plotter** 968
- Plugue para gravadores** 54-55
- PMODE** 86-87, 118, 178, 236, 345, 392, 479, 1142
- PO** 1330
- POINT** 716-720, 1312
  - comparação com PEEK 947
  - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
- Poisson, processos** 1177
- POKE** 261-268
  - acerto do relógio interno 659
  - acesso direto ao sistema operacional 1248-1251
  - alteração da RAMTOP 212
  - controle de robôs 1286
  - cópia de telas (TRS-80) 947
  - delimitação da área de tela no Apple 266
  - desativação da tecla BREAK 1313
    - no TRS-80 1412-1413
  - encadeamento de programas
    - no Apple 460
    - no TRS-Color 458
    - no TRS-80 460
  - entrada de código de máquina 88
  - modificação da tabela de atributos (Spectrum) 515
  - obtenção de efeitos sonoros 265
  - obtenção de teclas auto-repetitivas 265
  - para alterar a velocidade de processamento (TRS-Color) 266
  - programação gráfica 122
  - rotinas em código de máquina 973, 1419-1420
  - tela gráfica (TRS-Color) 86-87
  - variáveis de sistema no Spectrum 1340
- Polias** 984-986
- Polifonia** (música) 1009
- Polygonos, desenho de** 865
- Ponte, desenho de** (programa) 131-132
- Ponteiros** 175
- Ponto de fuga** 1391
- Ponto de observação** 642-644
- Pontos**
  - contagem em Assembler 1228-1233
  - contagem em jogos 47-52, 61-67
  - em Avalanche 1001-1008, 1228-1233
  - funções para detecção 715-720
  - padrões 1164-1165
- Pontuação em PRINT** 13, 146-152
- POP** 215
- Populações**
  - de coelhos (simulação) 1065-1067
  - de peixes (simulação) 1166-1167
- Pôquer de dados** (programa) 1234-1240
- Pôr-do-sol** (programa) 25-26
- Portadora, onda** 1407
- Portas** 556
  - controle de dispositivos externos 1286
  - definição 556
  - no TRS-80 1032
- POS** 1313
- Pós-byte** 793
- Posição, cifras de** 888-891 (*V.t. Códigos*)
- Potenciação** 434-439
- Potências binárias** 59
- Potência sonora** 1083
- POTS** 1330
- PPOINT** 716-720
- P-RAMT** (variável no Spectrum) 176
- Precisão** 1440
  - do relógio interno 67
  - erros 899
  - especificação no PRINT USING 500
- PRESET** 265, 392
- Pressão**
  - conversão de medidas (programa) 374-380
- Prestel** 1407
- Previsão** 1121-1127, 1181-1185
- PRIMEIRO** 1345-1346
- PRINT**
  - com operadores relacionais 302
  - em LOGO 1342
  - melhoria da apresentação de um texto 332
  - pontuação 13
  - relação com BASE 1366
  - sinais de pontuação 146-152
  - USING 500, 899-900, 1440
- PRINT@** 4-10, 150, 502, 1312-1313
  - com impressora 651
  - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52
  - em animação gráfica no TRS-80 160
  - uso em animações gráficas 669
  - uso no TRS-80 160
- PRINT AT** 114, 148, 502
  - no Spectrum 867
  - uso em animação gráfica 341-342
- PRINT#** 691-692, 917, 1254-1256
  - com impressora 651
- Probabilidades** 774-780, 1176-1180, 1181-1185
  - cálculo de 277, 774-780
  - distribuição de 777-780, 1176-1177, 1181-1185, 1454
  - simulação de uma moeda 775-776
  - triângulo de Pascal 277
  - uso em previsão 1121-1127
- uso em simulação 1121-1127, 1176-1180, 1181-1185
- Problemas, resolução de** 873, 1301-1305
- Procedimentais, linguagens** 1290
- Procedimentos** 1223
  - em LOGO 1287, 1319-1320
  - linguagens 1290
  - PASCAL 1436
- Processador, registro de** (UCP) 112
- Processamento de imagens** 1286, 1470
- Processamento de textos**
  - acentuação em português 280, 1431
  - apresentação de um texto 332
  - cartas
    - mala direta 1384-1385
    - programa de impressão 17-20
  - comparação entre editores 580
  - editor de textos (programa) 576-580, 586-591, 614-620
  - funções 245-246
  - pacotes aplicativos 1381-1385
  - substituição de palavras 1403
- Processos**
  - controle de 1321-1325
  - de Bernoulli 1176
  - de Poisson 1177
- PRODUCT** 1343
- Professor de Datilografia** (programa) 253-259, 276-280, 281-286, 328-333
- PROG** 175, 1340
  - na proteção de programas 550
- PROGRAM** 1438
- Programa, área de** (memória) 175-179
- Programação** (*V.t. Técnicas de programação*)
  - Assembler *V. Assembler*
  - características da impressora 652
    - uso do CHR\$ 1442-1445
  - cursor no TRS-80 1413
  - de arquivos 687-692, 1252-1256
  - de blocos gráficos 406-413
  - de cenários
    - em Avalanche 824-833
  - de jogos *V. Jogos*
  - desenvolvimento de novas linguagens 1346
  - em código de máquina *V. Código de máquina*
  - estruturada 221-225
  - PASCAL 1436
    - repercussão sobre velocidade 931
  - ferramentas
    - extensão do BASIC (Spectrum) 1281-1283
    - indexador de programas (Spectrum) 1461-1463
  - gráfica *V. CIRCLE, DRAW, Gráficos, LINE, OT, PL, PSET, SET etc.*
  - heurística 905
  - linguagens 1288-1291
  - lógica 301-305
  - LOGO *V. LOGO*
  - PASCAL *V. PASCAL*
  - sintetizadores de voz 448
  - técnicas *V. Técnicas de programação*
  - top-down 222
- Programa-fonte** 1437
- Programa-objeto** 1437
- Programas**
  - armazenagem em BASIC 1101-1107
  - autocarregamento 549-550
  - auto-execução 550
  - combinação de 456-460
  - comentários em 207

- compactador para programas BASIC  
(TRS-Color) 536-540
- documentação de 207
- edição de 412
- encadeamento de 456-460
- indexador de programas (Spectrum) 1461-1463
- melhoria da velocidade de montagem 1244
- no Spectrum 240, 250-252, 300, 311-315, 381-387, 402-403, 441-445 (*V.t. Erros*)
- organização em memória 513, 1101-1107
- vantagens da criptografia 1094
- Projeção** 628-633, 641-647
- Projeto Assistido por Computador** (*V.t. Desenho Auxiliado por Computador*)
  - aplicações 1096, 1367-1371, 1386-1390
  - editor gráfico (programa) 1021-1026
  - gestão de projetos 1451-1460
  - cálculo estatístico de tempos 1455
- PROLOG** 1288, 1291, 1314, 1316
- Prontidão, mensagem de** 162
- Proteção**
  - alarme antiladrões 1322
  - de programas 548-551
- Protocolo de comunicação** 1406
- PR#** 650
- PSET** 86-87, 118, 265, 345, 391
- Pseudo-parâmetro** 609
- PSG** 1013
- PSHB** 219
- p-System** 1438-1439, 1450
- PULS** 219
- PUSH** 214
- PUT**
  - desenho de sprites 189, 373, 812
  - uso em gráficos 104, 107, 353, 478-480, 535-536
- PUT SPRITE** 373, 812
- Q**
- Quadrado, lei do** 1063
- Quadrados, comparação de** (programa) 436-439
- Quadrículado** (gráfico) 345
- Quadros de avisos** 562, 1200, 1404-1407
  - caixa postal 1407
- Qualidade carta** 1385
- Quarta geração, linguagens de** 1291, 1468
- Quebra-cabeças** 1301-1305
- Queda de objetos**
  - cálculo do tempo (programa) 439-440
- QuickBASIC** 1291
- Quicksort** (técnica de ordenação) 740
- QWERTY** 276-280
- R**
- RA** 180
- Radianos**
- conversão de graus em 334-336
- Raios catódicos, tubo de** 852
- Raiz quadrada** 439-440
  - em LOGO 1344
- RAM** 174-175
- RAMTOP**
  - no Spectrum 88, 176, 1340
  - no TRS-Color 112
  - no TRS-80 178
  - no ZX-81 90, 177
- RANDOM** 13
- Randômicos, arquivos** *V. Arquivos*
- Randômicos, números** *V. Aleatórios, números*
- RANDOMIZE** 13, 1344
  - com USR (Sinclair) 94, 320, 1248
- Raposa e os Gansos, A** (jogo) 872-875, 901-905, 948-954
- Raquete eletrônica** 288
- Rastreamento** 381-387
- Razão de crescimento** 1064
- READ** 128-133
  - cuidados na digitação de DATA 860
  - em arquivos 692
  - em PASCAL 1438
  - tipos de erro 312-313
- Recordes** 64-66
- Recursão** 1221-1227
  - em LOGO 1330-1331
  - uso em fractais 1358
- Rede MIDI** 1306-1310
- Rede PERT** 1451-1460
- Redes de computadores** 561-564, 1200, 1407
  - quadros de avisos 1404-1407
- Redução de dados** 1323-1324
- Referências cruzadas** (programa) 1461-1463
- Reflexão** 673-678
- Registros**
  - banco de dados 69, 1464-1466
  - de indexação (UCP) 110
  - de página direta 178, 199
  - internos da UCP 109-110
  - modificação 82-83
  - processador 112
  - status 112
- Regra da mão direita** 154
- Regulação** 1322-1323
- Relacional, modelo** 75, 1468
- Relatórios** 1469
- Relógio**
  - animação 354-358
  - em Assembler 658-659
  - interno 67
    - efeito de SAVE e LOAD 659
  - no Spectrum (rotina) 1248
- REM**
  - como eliminar (programa) 536-540
  - como utilizar 207
  - efeitos sobre a velocidade de execução 932
  - eliminação para encurtar programas 141
  - uso na depuração de erros em programas 312
  - uso na programação em código de máquina 90
- REMAINDER** 1344
- RENAME** 940
- Renumeração de linhas**
  - e o comando MERGE 459
  - rotina para o Spectrum 1281-1283
- REPEAT** 1287, 1320
- REPEAT...UNTIL** 225, 1447-1448
- Repetição**
  - em BASIC 21-27
  - em LOGO 1330-1331
  - em PASCAL 1447-1448
  - em programação estruturada. 224-225
- REPRODUZA** 1344
- RESET** 1312
- RESET** (tecla) 16, 551
  - em programação Assembler 219
  - no TRS-Color 1251
- Resistência do ar** (simulação) 783
- Resolução de problemas** 873, 1301-1305
- Resolução gráfica** 114, 120, 851-854
  - canetas ópticas 928
  - no Apple e no TK-2000 116
  - no Spectrum 114
  - no ZX-81 116, 320
  - programa de teste 1257-1258
- Ressonância** (simulação) 1165-1166
- RESTO** 1344
- RESTORE** 130, 132-133
- RESUME** 444
- RET** 215, 217
  - no Spectrum 251
- Retas** *V. Gráficos*
- Retroalimentação** 1323
- RETURN** (tecla) 364
- RGB** 854
- Rifle óptico** 926
- RIGHT** 1318
- RIGHT\$** 244, 703, 1214
- Rígido, disco** *V. Disco*
- Ritmo** 744
- RND** 11-16, 42-43, 1040, 1126
  - em efeitos gráficos 23-25
- RO** 180
- Robôs** 1284-1287, 1322
- Rolamento de tela** 442
  - programa em Assembler 213-219
- Roldanas** 984-986
- Roll-over** 989
- ROM** 174-175
  - Autostart (Apple e TK-2000) 1249
  - gráficos
    - no MSX 553-555
    - no Spectrum 640, 661
    - no TK-2000 734-737
    - no TRS-80 1413
    - resseleção no TK-2000 180
- ROT** 318
- Rotação**
  - curvas cônicas 805-807
  - geração de gráficos 1194-1199
- ROTATE** 116
- ROTATE** (instrução em código de máquina) 556
- Rotinas de máquina** *V. Código de máquina*
- Rótulos** 197
- ROUND** 1344
- RRCA** 556
- RS-232C, padrão** 525, 878, 1200, 1311
  - uso com mouse 1000
- RTS**
  - no 6502 220
  - no 6809 219
  - no Spectrum 251
- Ruidos** (*V.t. Efeitos sonoros*)
  - efeitos no Apple e no TK-2000 1027
  - no TRS-80 1032-1033
  - técnicas de programação em jogos 168-173
- RUN** 11, 940

# S

- Saída, área de (memória)** 180  
**Saint-Cyr, cifra de** 890-891 (*V.t. Códigos*)  
**Sapo (animação gráfica)** 342-348  
**SAVE** 910-911, 1255  
 - com gravador cassette 54  
 - efeito sobre relógio interno 659  
 - em LOGO 1329  
 - programas em Assembler 252  
**SCALE** 116, 318  
**SCREEN**  
 - no MSX 119, 268, 808, 1249  
 uso com sprites 189  
 - no TRS-Color 86-87, 118, 392, 506  
**SCRN** 716-720  
**Scrolling**  
 - horizontal 828-829, 832  
 - programa em código de máquina 94-95  
**SDF** 1467  
**SE...ENTÃO (LOGO)** 1331  
**Segmentos, gráficos de** 634-639  
**Segurança**  
 - alarme antiladrões 1322  
 - cuidados com fitas e discos 488  
 - disquetes 911  
 - redes de telecomunicações 564  
 - técnicas de proteção de programas 548-551  
**Seleção**  
 - canetas ópticas 928-929  
 - computadores para processamento de textos 1385  
 - de memória 180  
 - dispositivos de memória auxiliar 876-880  
 - impressoras para processamento de textos 1385  
 - vídeos para microcomputadores 854  
**Selos, o vendedor de (programa)** 1303-1304  
**SEMPRIMEIRO** 1345-1346  
**SEMÚLTIMO** 1345-1346  
**Seno** *V. SIN*  
**Senhas** 888-893, 1091-1095, 1260  
 - entrada (programa) 166-167, 888-893, 1091-1095, 1260  
 - jogo (programa) 1139-1140  
 - por deslocamento de código (programa) 363-366  
**Senóides, curvas** 1163-1164  
**Sensibilidade**  
 - canetas ópticas 926  
**Sensores** 967, 1322, 1324  
**SENTENÇA** 1346  
**SENTEENCE** 1346  
**Seqüenciais, arquivos** *V. Seriais*  
**Seqüenciamento** 1322  
**Seqüências alfanuméricas** *V. Cordões*  
**Seqüências de escape** 1442-1443  
**Seriais**  
 - acesso a fitas 878  
 - arquivos 687, 1467  
 - comunicação 1200  
 - interfaces 525 (*V.t. RS-232C*)  
 - pesquisa 933, 1465  
**Séries matemáticas** 1067-1068  
**Serra Pelada (jogo)** 662-668, 681-686  
**Servomecanismo** 1323  
**Servomotores** 1286, 1324  
**SET** 1312  
 - conversão do TRS-Color para o TRS-80 52  
**Setores** 879, 908, 1217  
**SGBD** *V. Banco de dados*  
**Shell, ordenação** 471-473  
**Shell-Metzner, ordenação** 473  
**SHIFT** 556  
**SHOWTURTLE** 1318, 1329  
**Simbólicos, modelos** 1176  
**Símbolos** (*V.t. Caracteres*)  
 - gráficos de teclado  
 no MSX 553-555  
 no Spectrum 640, 661  
 no TK-2000 734-737  
 - operações aritméticas 14  
**Simetria** 1372-1374  
**SIMULA** 1290  
**Simulação** 1121-1127  
 - alavanca 982-984  
 - aleatória 1040, 1166, 1176-1180, 1181-1185  
 - alunissagem 821-823  
 - atrito 673  
 - balística 766-773, 781-787, 1161-1163  
 - bar 1181-1185  
 - bomba de combustível 96-98  
 - bomba moto-contínua 1143-1145  
 - caos 1166  
 - colônia de bactérias 961-963  
 - cores em vídeo monocromático 800  
 - crescimento 1061-1068, 1166-1167  
 Jogo da Vida 961-963  
 - curvas envoltórias 1161-1163  
 - dinâmica populacional 1061-1068  
 Jogo da Vida 961-963  
 - elevador hidráulico 986-987  
 - função INKEY\$  
 no Apple 167, 266  
 no TK-2000 167  
 - jogos econômicos 662-668, 681-686  
 - lançamentos de uma moeda 775-776  
 - LINE INPUT 1259-1260  
 - loteria esportiva 1121-1127  
 - mecânica 981-987  
 - microscópio eletrônico 1164-1165  
 - modelos aleatórios 1176-1180, 1181-1185  
 - movimento aleatório 1166  
 - órbitas 781-787  
 - polias 984-986  
 - populações de coelhos 1065-1067  
 - populações de peixes 1166-1167  
 - reflexões ópticas 1164  
 - relógio 354-358, 658-659  
 - reprodução de bactérias 961-963  
 - ressonância 1165-1166  
 - sistemas dinâmicos 772 (*V.t. Cinemática*)  
 - sprites no TRS-80 627, 660, 669  
 - STRING\$ no Spectrum 661  
 - trajetória de objetos 670-678, 766-773, 781-787  
 - vôo *V. Simulador de vôo*  
**Simulador de vôo (programa)** 592-596, 601-607, 653-657  
**SIN**  
 - desenho de uma espiral 359  
 - em LOGO 1344  
 - em modelos cinematográficos 771  
 - para desenhar círculo 116, 118  
 - uso em curvas cônicas 802  
 - uso em gráficos 337-340, 354-360  
**Sinalizadores** 110  
 - fim de arquivo 1256  
 - UCP 110  
**Sintaxe, diagrama de** 1446  
**Sintaxe, erro de** 312-313  
**Sintetizador de voz** 446-448, 963  
 - em robôs 1285  
**Sintetizador musical** 1306-1310, 1400  
**Sirene (TRS-Color)** 173  
**Sistema binário** 37-39  
**Sistema de desenvolvimento** 1325  
**Sistema de equações lineares** 1304-1305  
**Sistema gerenciador de bancos de dados** 75, 706-711, 1464-1469  
**Sistema hexadecimal** 56-60  
**Sistema octal** 60  
**Sistema operacional** 880, 1246-1251  
 - acesso direto em BASIC 1246-1251  
 - de discos *V. DOS*  
 - formatação 908, 1217  
 - programa assistente 936-940  
 - rotinas do 1246-1251  
**Sistemas de controle** 1321-1325  
**Sistemas de numeração** 34-40  
 - hexadecimal 56-57  
 - modelos 36  
 - octal 60  
**Sistema solar (simulação)** 786-787  
**SLOW (ZX-81)** 111  
**SMALLTALK** 1000, 1288-1291  
**SNOBOL** 1288, 1291, 1316  
**Snooker** 677  
**Soft-sectoring** 908  
**Sólidos de revolução** 1194-1199  
**Som** (*V.t. BEEP, Efeitos sonoros, Música, Ruidos, SOUND*)  
 - análise 1081-1085  
 - digitalização 1081-1085  
 - editor musical (programa) 1398-1400, 1408-1411, 1421-1425  
 - presença em monitores de vídeo 854  
 - produção de efeitos naturais 560  
 - programação em Assembler 788-795  
 Apple e TK-2000 712-714  
 no Spectrum 556-560  
 - programação em BASIC 32, 168-170, 265, 721-727, 741-747, 1009-1015  
 compressão de melodias 1201-1207  
 no Apple e no TK-2000 1027  
 no TRS-80 1032-1033  
 - som digital 743  
**Soma cumulativa** 1349  
**Soma de verificação** 1277-1278  
**Soma em binário** 37-39  
**Sombreamento** 115, 1394-1395  
 - no Spectrum 388-389  
**Sorteio**  
 - comandos em BASIC *V. Aleatórios, números*  
 - moedas 775-776  
**SOUND** 22, 725-727  
 - efeito sobre relógio interno 659  
 - no MSX 170-172, 1013  
 - no Spectrum 168-170, 556-560  
 - no TK-2000 168-170, 714  
 - no TRS-Color 172-173  
**Spectrum**  
 - acionadores de disquetes 907-908  
 - áreas da memória 175  
 - Assembler (programa) 248-252

- atributos de tela 716-720
- auto-repetição 265, 1248
- caracteres definidos pelo usuário 122, 341-347, 529
- CIRCLE 115, 232
- círculos (desenho) 232
- CODE 252
- códigos de controle 269
- compilador PASCAL 1438-1439
- conversão de decimal para hexadecimal 1281-1283
- cores 115, 389-390, 424
- desenho com DRAW 114, 232-233, 1248
- efeitos sonoros 168-170, 556-560
- efeitos visuais 867
- extensão do BASIC 1281-1283
- função CHR\$ 123, 155
- indexador de programas 1461-1463
- interpretador LOGO 1317
- joysticks 290
- manipulação de cordões 1214
- organização do teclado 988-989
- rastreamento de programas 381-387
- relógio (programa em Assembler) 658-659
- rotina de apagamento 1281-1283
- símbolos gráficos de teclado 640, 661
- sprites 122
- técnicas de programação 867, 1340
- utilização da área reservada da tela 867
- variáveis do sistema 1248
- CHANS 175
- SPRITE OFF** 191
- SPRITE ON** 191
- Sprites** 1132
  - bancos de 808-811
  - como funcionam 1427
  - criação 189, 808-814
  - definição 107, 188-189
  - em Avalanche 818-820
  - em LOGO 1426-1427
  - modificação 373
  - movimentação com joystick 350-351
  - no MSX 188-191
  - programação em Assembler 818-820
  - simulação no TRS-80 627, 660, 669
  - técnica de planejamento 190
- SPRITE STOP** 191
- SQR** 77, 439-440
- SQRT** 1344
- Squash** 677
- STA** 199, 219-220
- Start bit** 1406
- Status, registro de (UCP)** 112
- STEP** (V.t. FOR...NEXT)
  - definição 22
  - em PASCAL 1448
- Stepper, motor** 1324
- STICK** 350-351, 655
- STKBOT**
  - variável de sistema
  - no Spectrum 176
  - no ZX-81 177
- STKEND** (variável de sistema) 176-177
  - uso na proteção de programas 551
- STOP (comando)** 312-313
- STOP (tecla)** 16, 78-79, 442, 551, 624, 626
- Stop bit** 1406
- STOP OFF** 626
- STOP ON** 626
- STR\$** 237, 245, 703, 1214

- STRING\$** 62, 245, 703, 1214
  - emprego no PRINT USING 500
  - simulação
    - no Spectrum 661
    - no TK-2000 737
  - uso com caracteres gráficos
    - no MSX 553-555
    - no TRS-80 627
  - uso com códigos de controle 260
  - uso em blocos gráficos 669
- Strings** V. *Cordões*
- Stub** 599
- Subcordões** V. *Cordões*
- Submarino** (animação) 316-318
- Sub-rotinas** (V.t. GOSUB e ON...GOSUB)
  - acesso aos endereços do sistema operacional 1248
  - chamadas múltiplas 80
  - em BASIC 79-80
  - influência sobre velocidade de execução 932
  - pilha da UCP 110
  - pilha no Spectrum 176
  - pilha no ZX-81 177
  - recursivas 1221-1227
- Substituição**
  - em processadores de textos 1382
  - retardada (ordenação) 738-739
  - subcordões 245-246, 1403
- Subtração em binário** 37-39
- SUBTRACT** 1343
- Sufixa, notação** 1343
- Sufixo** 908-910
- SUM** 1343
- T**
- TAB** 146-152, 501-506
  - tecla 367
  - uso com impressora 650-652
- Tabela de códigos ASCII** 263
- Tabela de figuras** 316-318
- Tabela de nomes (MSX)** 268, 1361-1363
- Tabelas de forma** 237
- Tabelas-verdade** 303-304
- Tablete digitalizador** 289, 964-968 (V.t. *Desenho Auxiliado por Computador*)
- Tabuada (jogo)** 14-16
- Tabulação**
  - com códigos de controle 367
  - na formatação de telas 501-506
- Tabuleiro, jogos de** 756-760, 796-800
- Tanque de guerra** (animação) 342-346
- Tape-loop** 877-878, 908
- TARTARUGA** 1318
- Tartaruga**
  - LOGO 1316, 1326
  - mecânica 1286-1287
- Taxas de transmissão** 877
- Teclado**
  - alteração do retardo do teclado (Spectrum) 1248
  - buffer de 990
  - códigos de (MSX) 499
  - inteligente 280
  - musical 725-727, 741-747

- organização no TRS-80 1412
- seleção para processamento de textos 1385
- símbolos gráficos de (V.t. *Caracteres*)
  - no MSX 553-555
  - no Spectrum 640, 661
  - no TK-2000 734-737
  - no TRS-80 627, 660, 669, 1413
- varredura (programa) 991-993

**Teclas**

- auto-repetição 726
  - no Spectrum 265
  - no TRS-Color 265, 1248, 1251
  - no TRS-80 1313, 1412-1413
- BREAK 16, 78-79, 442, 559
  - desativação (TRS-80) 1313
- CODE 553-555
- códigos de teclado no TK-2000 499
- comando EDIT 399-400, 425, 552, 1329
- como detectar 28-29
- CONTROL 260, 267, 551, 624
  - no TK-2000 734-737
- CONTROL-BREAK 16
- CONTROL-C 16, 78-79, 551
- controle por pressões múltiplas 988-993
- CONTROL-RESET 16
- CONTROL-STOP 16
- escolha para um jogo 31
- identificação por PEEK no TRS-80 1413
- programáveis 655
  - MSX 621-626
- tabela de endereços no TRS-Color 267

**Técnicas de programação**

- aceleração de entrada de dados 163-164
- aperfeiçoamento de gráficos 639
- arquivos 687-692, 1252-1256
- arredondamento 1347
- aumento da velocidade de programas BASIC 930-935
- cálculos com datas 1279-1280
- caracteres definidos pelo usuário 406-410
- combinação de programas 456-460
- compactação de programas 536
- compressão de textos 1332-1339, 1414-1418, 1428-1435
- controle por teclas múltiplas 988-993
- criptografia 888-893
- depuração de programas longos 240, 251, 300, 403
- depuração no Spectrum (programa) 381-387
- documentação com REM 207
- economia de memória 141, 269
- edição de linhas 399-400, 412
- elaboração de menus 504-506, 623-624
- encurtando programas 141
- formatação de telas 501-506
- identificação de arquivos 488
- localização e depuração de erros 311-315
- manipulação de bits em BASIC 1378-1380
- no Spectrum 867, 1340
- no TRS-80 912, 947, 994, 1312-1313, 1412-1413
- operações com cordões 241-247, 1214-1215, 1401-1403
- ordenação 468-473, 738-740
- prevenção de erros 441-445
- programação estruturada 221-225, 292-295
- proteção de programas 548-551
- recursão 1221-1227
- utilização de KEY 621-626
- utilização do código ASCII 361-366

# ÍNDICE REMISSIVO

- utilização do GOTO 78-79
- Tela**
  - acentuação em português 280
  - armazenagem em cordões alfanuméricos 947, 994
  - armazenagem em disco ou fita 994
  - atributos de 515, 716-720, 814
  - borda decorativa (programa) 245-246
  - códigos de controle no TRS-80 260
  - condições de visualização 864
  - cópia com PEEK e POKE (TRS-80) 947
  - delimitação com POKE no Apple 266
  - detecção de pontos e caracteres 715-720
  - edição em tela completa 1313
  - efeito multicor no Spectrum 867
  - endereços no MSX 1249
  - escrita com POKE 263-264
  - gráfica
    - colocação de textos no Apple II 237
    - comparação entre TV e monitor 851-854
    - conversão de coordenadas 52
    - cópia na impressora 650, 1441-1445
    - escrita em alta resolução (Apple) 534-535
    - inversão no ZX-81 319-320
    - melhorando a nitidez 700
    - no Apple e no TK-2000 116
    - no Spectrum 114
    - no TRS-Color 86-87, 178
    - pontos fora da tela 31, 632
    - rotina de desenho de letras (TRS-Color) 760
  - organização da memória no MSX 531-533
  - programa de deslocamento 213-219
  - proteção da última linha (Spectrum) 867
  - rolagem 442
  - texto
    - formatação de entrada 1396-1397
    - formatação de saída 501-506
    - janelas 580
    - organização no MSX 268
    - organização no TRS-Color 178
    - programação de caracteres 1361-1366
    - rotina de preenchimento 973
    - rotinas de controle no Apple 503
    - técnicas de organização 146-152
- Telecompras** 562
- Telemática** 561-564, 1407
  - sistemas de quadros de avisos 1404-1407
  - videotexto 561-562, 1200, 1406-1407
- Teletex** 1407
- Teletexto** 562, 1407
- Televisor V. TV**
- Telex** 1407
- Temperatura**
  - conversão de medidas (programa) 374-380
- Tempo**
  - comandos de acesso 15, 65-66
  - contagem em jogos 47-52, 61-67
  - controle 265
  - diminuição do tempo de execução de programas 930-935
  - em projetos PERT 1454
  - limite máximo para marcação 67
  - queda de objetos 439-440
  - retardo
    - alteração no Spectrum 1248
    - com laços FOR...NEXT 22
    - programação em Assembler 748-755
- Tempo de reação** (programa) 67
- Teorema binomial** 780
- Teoria das Catástrofes** 1163-1164
- Térmicas, impressoras** 524
- Terminais de dados** 1406
- Teste**
  - de gravação (programa) 53
  - programa de teste para vídeo 1257-1258
- TEXT** 116
- Textos**
  - acentuação em português 280, 1431
  - apresentação 332
  - arquivos 688
  - impressão de cartas (programa) 17-20
  - processamento de *V. Processamento de textos*
- TFR** 199
- THEN V. IF...THEN**
- Timbre**
  - modificação no MSX 1013
- TIME** 15
- TIMER** 65-66
- Tiny-PASCAL** 1436
- Tipo, declarações de** 1438
- Tiro ao Pato** (programa) 368-373
- Tiros** (efeitos sonoros)
  - no Apple e no TK-2000 1027
  - no TRS-80 1032-1033
- Titulação** 639
  - elaboração de letras (programa) 913-920, 921-925
  - em planilhas eletrônicas 1156
  - programação em Assembler 748-755
- TK-2000**
  - acionadores de disquetes 907
  - áreas da memória 180
  - Autostart ROM 1249
  - círculos (desenho) 117-118
  - códigos de controle 269
  - códigos de teclado 499
  - COLOR 116
  - desenho com DRAW 116, 237, 318, 343-344
  - diferenças do CALL com Apple 732
  - Disassembler 714
  - editor gráfico (programa) 846-850
  - efeitos sonoros 168-170, 712-714, 1027
  - função CHR\$ 734-737
  - gravação de dados em fita cassete 1254
  - joysticks 291
  - mini-Assembler 714
  - monitor 714
  - organização do teclado 989-990
  - símbolos gráficos de teclado 734-737
  - simulação da função INKEY\$ 496-499
- TO**
  - em LOGO 1287, 1319
  - utilização em funções alfanuméricas 1214
  - utilização em gráficos 661
- Tonalidade** 741
- Toolkit** (programa) 1281-1283
- Top-down, programação** 222
- Toro** 693-700 (*V. Gráficos*)
- Torres de Hanói, As** (programa) 1226-1227
- Touchpad** 289-290
- Trabalho, área de** (memória) 176-180
- Traçador gráfico** 968
- Traçadores de régua** *V. Tablete digitalizador*
- TRACE** 381
- Trackerball** 289-290
- Tradução manual do Assembler** 196-200, 213-219
- Trajetórias** *V. Animação gráfica e Simulação*
- Transcrição musical** 1423
- Transdata** 563
- Transferência**
  - de arquivos entre computadores 1404
  - tela 947, 994
- Transformação de coordenadas 3-D** 644-647, 1391-1395
- Transformada de Fourier** 1083
- Transmissão em fitas magnéticas** 877
- Trator** 525 (*V.t. Impressoras*)
- "Três Ratinhos Cegos, Os"** (melodia) 744, 1012-1013
- Triângulos**
  - relações 337-338
- Tridimensionais, gráficos** 581-585, 628-633, 637-638, 641-647, 693-700, 1194-1199, 1391-1395
- Trigonometria**
  - uso em gráficos 334-340, 354-360
- Trilhas** 879, 908, 1217
- TROFF** 300, 403
- TRON** 300, 381, 403
- TRS-Color**
  - acionadores de disquetes 906
  - animação gráfica 478-480
  - Assembler (errata) 794
  - Assembler (programa) 296-300
  - auto-repetição 265, 1248, 1251
    - no teclado musical 726
  - caracteres definidos pelo usuário 478-480, 535-536
  - CIRCLE 118-119, 234-235
  - CLEAR 300
  - "coleta de lixo" 1251
  - COLOR 118, 393
  - comandos de edição 399-400
  - compactador de programas BASIC (programa) 536-540
  - compilador PASCAL 1438-1439
  - conversão de programas para o TRS-80 52
  - desenho com DRAW 234-235
  - editor de discos (programa) 1216-1220
  - efeitos sonoros 172-173
  - extensão do BASIC 597-600
  - interpretador LOGO 1317
  - joysticks 291
  - organização do teclado 989
  - processador interno (6809) 793
  - programação gráfica 86-87, 118, 393
  - rotina de desenho de letras 760
  - tabela do teclado 267
- TRS-80**
  - acionadores de disquetes 906
  - animação gráfica 160, 669
  - áreas da memória 178
  - Assembler (programa) 679-680
  - auto-repetição 1313, 1412-1413
  - caracteres definidos pelo usuário 627, 660, 669
  - CLEAR 90
  - códigos de controle 260
  - códigos gráficos 627, 660, 669
  - comandos de edição 399-400
  - compilador PASCAL 1438-1439
  - conversão de programas do TRS-Color 52
  - cursor de texto 260
  - despejo de tela com JKL 1442
  - efeitos sonoros 170, 1032-1033
  - função CHR\$ 160, 627, 660, 669
  - joysticks 291
  - programação gráfica 120, 160
  - sprites 160, 627, 660, 669
  - técnicas de programação 912, 947, 994, 1312-1313, 1412-1413

**Truques** *V. Técnicas de programação*  
**Tubo de raios catódicos** 852  
**Tudo-ou-nada, distribuição** 1454  
**Turbo-PASCAL** 1438-1439, 1450  
**TV**  
 - comparação com monitor 851-854  
 - programa de testes 1257-1258

**U**

**UART** 525  
**UCP** 109-112  
**UCSD PASCAL** 1436, 1450  
**UDG** *V. Caracteres definidos pelo usuário*  
**ÚLTIMO** 1345-1346  
**Unidade algorítmica** 1436  
**Uniforme, distribuição** 1180  
**UNLOCK** 911, 940  
**UNPLOT** 114  
**Uploading** 1404  
**USEBORRACHA** 1319  
**USELÁPIS** 1319  
**USENADA** 1318  
**USING** 500, 899-900, 1440  
 - com impressora 651  
**USR** 94-95, 217, 973  
 - efeitos sonoros no TRS-80 1032  
 - na extensão da linguagem BASIC 599  
 - no MSX 405  
 - no Spectrum 1248  
**Usuário, área do (memória)** 180

**V**

**VAL** 244-245, 900, 1214  
**Valores monetários**  
 - formatação de 1440  
**VAR** 1438  
**Variáveis**  
 - alfanuméricas 13, 99-100  
 - armazenagem de 1101-1107, 1215  
 - armazenagem de tela 947, 994  
 - dimensionadas 194-195  
 - área de (memória) 175-180  
 - booleanas 1448  
 - de sistema 1248  
 no Spectrum 175-177, 1340  
 no TRS-Color 177-178  
 no ZX-81 177  
 uso em proteção de programas 550  
 - dimensionamento 192  
 - em BASIC 12, 96-100  
 - em LOGO 1326-1329  
 - em PASCAL 1448  
 - emprego correto 26  
 - e os comandos READ e DATA 128  
 - indexadas 192-195, 201-207  
 - armazenagem 1101-1107  
 - influência na velocidade de execução 932  
 - inicialização em Avalanche 995-999

- lista do jogo de aventura 397-398  
 - localização com VARPTR 972  
 - nomes 96  
 - numéricas 96-97  
 armazenagem 1101-1107  
 armazenagem em BASIC 894-900  
 - número de variáveis definíveis 1126  
**VARPTR** 898, 947, 1378  
 - uso em rotinas de código de máquina 972-973  
**Varredura**  
 - teclado 988, 991-993  
 - vídeo 852  
**VARS** 175  
**Vazios, cordões** 100  
**VDP** 808, 1249  
**Velocidade**  
 - acesso a discos rígidos 1133  
 - como melhorar no simulador de vôo 607  
 - comparação entre BASIC e código de máquina 925, 930  
 - desenhos em perspectiva 699  
 - digitação 257, 286  
 influência do roll-over 989  
 - montagem de programas longos (Assembler) 1244  
 - no TRS-Color 266  
 - técnicas para aumento da 930-935  
 efeito da REM 932  
 efeito dos espaços 932  
 - trajetória de uma bola 674-677  
 - transmissão entre computadores 1405  
**Vendedor de selos** 1303-1304  
**Verificação**  
 - de dados 1465  
 - de datas 1280, 1401  
 - de disquetes 55, 910-911, 940  
 - soma 1277-1278  
**VERIFY** 55, 910-911, 940  
**Vertical, movimento** 766-773, 781-787  
**Vida, Jogo da (programa)** 961-963  
**Vídeo (V.t. Tela)**  
 - câmera de 1470  
 - composto 853  
 - programa de teste 1257-1258  
 - televisor versus monitor 851-854  
 - uso do fósforo 854  
**Videotex** 1407  
**Videotexto** 561-562, 1200, 1406-1407  
**Vidicon** 1470  
**Vinte-e-um (programa)** 426-433, 449-455, 461-467  
**Visão**  
 - persistência visual e vídeos 853  
**Visuais, efeitos** *V. Efeitos visuais*  
**Visualização** 864  
**VLIN** 116  
**Volume**  
 - conversão de medidas (programa) 374-380  
 - simulação de crescimento 1063  
**Vôo, simulador de (programa)** *V. Simulador de vôo*  
**Voz**  
 - reconhecimento 1311  
 - sintetizadores 446-448, 963  
 em robôs 1285  
**Vozes (música)** 1009  
**VPEEK** 179, 268, 517, 531-533, 1132, 1361-1366  
 - na criação de sprites 808-814  
**VPOKE** 179, 217, 268, 517, 531-533, 1132, 1361-1366  
 - na criação de sprites 808-814

- utilização em blocos gráficos 546  
**VRAM** 531-533, 808, 812, 1132, 1361-1366  
**VTAB** 10, 152, 503  
 - com impressora 650  
**VTRANSF (programa)** 947  
 - armazenagem de tela 994

**W**

**Wafadrive** 877, 908  
**WAIT** 1286  
**WAN** 1200, 1407  
**WARS (variável de sistema no ZX-81)** 177  
**WHILE...DO** 224-225, 1447-1448  
**Winchester (discos)** *V. Disco*  
**Wireframes** 581-585, 628-633, 641-647, 693-700  
 - definição 582  
**Wirth, Niklaus** 1436  
**WORD** 1344  
**Wordwrap** 1383  
**WORKSP (Spectrum)** 176  
**WRITE** 1254-1256  
 - em arquivos 692  
**WRITELN** 1438  
**WYSIWYG** 1383

**X**

**Xadrez** 873

**Y**

**Yacht (programa)** 1234-1240

**Z**

**Z-80 (microprocessador)** 111-112  
**Zero, sinalizador de** 110  
**Zodíaco, signos do (programa)** 1261-1270  
**Zoom gráfico** 1049-1055  
**ZX-81**  
 - áreas da memória 177  
 - Assembler 251  
 - círculos (desenho) 116  
 - CODE 362-364  
 - combinação de programas 458  
 - edição de programas 552  
 - joysticks 291  
 - manipulação de cordões 1214  
 - técnicas de animação gráfica 319-320